شگفتی‌های هستی

(مجموعهٔ مقاله‌های برگردان‌شده از زبان روسی به زبان فارسی دری)

ترجمهٔ صالح‌محمّد خلیق

بسم الله الرحمن الرحيم



شمارهٔ پی‌هم: ۱۹

شناس‌نامهٔ کتاب:

- **نام کتاب: شگفتی‌های هستی**
- **نویسنده‌گان: گروهی از دانش‌مندان روسی**
- **مترجم: صالح‌محمّد خلیق**
- ناشر: حوزهٔ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)
- برگ‌آرا: بیژن برزین
- طرح روی جلد از: صمیم صورت‌گر
- نوبت چاپ: یکم
- تاریخ چاپ: دلو/ بهمن سال ۱۴۰۰ هجری خورشیدی
- شماره‌گان: ۵۰۰ نسخه
- جای چاپ: بلخ

حقّ چاپ برای نویسنده محفوظ است

آن‌چه در این کتاب می‌خوانید:

یادداشت ناشر

«شگفتی‌های هستی» مجموعه‌یی از مقاله‌هاست که توسّط دانش‌مند، شاعر، نویسنده، پژوهش‌گر، مترجم و روزنامه‌نگار شناخته‌شدهٔ معاصر کشور، جناب استاد صالح‌محمّد خلیق، از منابع زبان روسی به زبان فارسی دری ترجمه شده و توسّط حوزهٔ انتشارات شمال افغانستان (حاشا) به چاپ رسیده است.

از استاد خلیق تا کنون ۳۸ اثر به چاپ رسیده اند که از آن جمله حوزهٔ انتشارات شمال افغانستان (حاشا) هفت اثر ایشان را منتشر کرده است.

این کتاب ششمین اثر استاد صالح‌محمّد خلیق است که در پیوند با پنجاهمین سال‌گشت آغاز زنده‌گی فرهنگی و ادبی ایشان از سوی حوزهٔ انتشارات شمال افغانستان به نشر می‌رسد. به خواننده‌گان گرامی نوید داده می‌شود که به افتخار این روی‌داد فرخنده به زودی چند اثر چاپ‌ناشدهٔ دیگر ایشان را نیز به دست نشر خواهیم سپرد. به امید آفرینش‌ها، نگارش‌ها و برگردان‌های بیش‌تر ایشان!

عبدالغفّار ریعان شمالی

مسؤول حوزهٔ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)

مزار شریف _ ٤ دلو/ بهمن ١٤٠٠

سرسخن

«شگفتی‌های هستی»، مجموعه‌یی است از ۱۸ مقالهٔ برگردان‌شده توسّط این‌جانب صالح‌محمّد خلیق از منابع زبان روسی به زبان فارسی دری که در سال‌های ۱۳۵٦ تا ۱۳۵۸ هجری خورشیدی در روزنامهٔ «بیدار»، نشریّهٔ ادارهٔ اطّلاعات و فرهنگ ولایت بلخ، به نشر رسیده بودند. این مقاله‌ها بیش‌ترینه برگرفته از ماه‌نامهٔ معروف «اسپوتنیک»، نشریهٔ خبرگزاری «نووستی» اتّحاد شوروی وقت، اند که در سال ۱۹٦٦ میلادی پی‌ریزی شده بود و به گونهٔ مصوّر و رنگی در نزدیک به ۲۰۰ صفحه به قطع رقعی در مجلدهایی جداگانه به زبان‌های روسی، انگلیسی، آلمانی و اسپانیایی و به همین‌گونه هم‌زمان به زبان مجاری در مجارستان و به زبان چکی در چکوسلواکیا به نشر می‌رسید.

در این اثر که در دو بخش جداگانه: بخش زمین‌شناسی و اخترشناسی و بخش پزشکی و بِه‌داشت و زیست‌شناسی، تدوین یافته است، به شگفتی‌های گوناگونی در جهان هستی پرداخته می‌شود:

از جمله، **در گسترهٔ زمین‌شناسی؛** به ارتباط انتشار عنصرهای شیمیایی در لایه‌های زمین با فرایندهای گرم‌شدن و سردشدن سنگ‌ها، پایان‌ناپذیری ظرفیّت‌های نفت در اهدای فراورده‌های تازهٔ شیمیایی، تغییر مکان قطب‌های دوگانهٔ زمین و تغییر محور گردش زمین در طی میلیون‌ها سال و ارتباط برخی از زمین‌لرزه‌ها با آن‌ها، تأثیر فعالیّت‌های انسان در فرایندهای سیسمیکی، چه‌گونه‌گی جغرافیای زمین پس از پنجاه میلیون سال، ساخته‌شدن ایست‌گاه‌های آزمایشی برای پژوهش زنده‌گی اوّلیّهٔ انسان‌ها و سازنده‌گی انفجارهای آتمی در مقاصد فراوان صلح‌آمیز برای زنده‌گی بشر، معلومات گسترده‌یی ارائه شده اند.

به همین‌گونه **در گسترهٔ اخترشناسی؛** با موضوع‌های جالبی چون: کشف حقایق تازه دربارهٔ پولسارها با استفاده از پژوهش‌های کیهانی، امکان موجودیّت آب و زنده‌گی در مرّیخ و سیّاره‌ها و اجرام دیگر منظومهٔ خورشیدی، گفتنی‌هایی دربارهٔ کانال‌ها، پستی‌وبلندی‌ها و اقلیم سیّارهٔ مرّیخ و چه‌گونه‌گی پیدایش فوبوس و دیموس، دو قمر آن سیّاره، از آستروئیدها و راز سربه‌مُهر روی‌داد یا انفجاری که در منطقهٔ تونگوسکا در روسیه در ساعت۷:۱۷ صبح روز سه‌شنبه سی‌ام ژوئن ۱۹۰۸

میلادی برابر با نهم تیرماه ۱۲۸۷ هجری خورشیدی به وقوعِ پیوست و دانش‌مندان آن را برخاسته از سقوط یک سنگ آسمانی بزرگ می‌دانند، آشنا می‌شویم.

در **گسترهٔ پزشکی و بِه‌داشت؛** به نکته‌های دل‌چسپی چون: نقش دارویی مواد فعّال بیولوژیکی برای افراد تن‌درست، روش به‌کارگیری خودِ حجرهٔ سرطانی برای درمان این بیماری، ارزش‌مندی آب‌های کربنی به مثابه یگانه سرچشمهٔ اساسی تولید کالوری برای بدن، پژوهش‌های آزمایشی در زمینهٔ احیای عضوهای برخی از زنده‌جان‌ها و موارد کاربرد درمان‌گاهی آن‌ها، چه‌گونه‌گی جذب مواد غذایی در حجره‌های بدن انسان، کاربرد شناخت نوعیّت بو در تشخیص بیماری‌ها، سود و زیان نوشابه‌ها و ارزش‌های بِه‌داشتی چای پی می‌بریم.

و سرانجام **در گسترهٔ زیست‌شناسی؛** تازه‌هایی را دربارهٔ ساختارهای تجمع‌های آزادماهیان و انتشار آن‌ها در اقیانوس آرام می‌خوانیم.

پیش از این، در سال ۱۳۹٦ هجری خورشیدی، به همین سلسله، اثر دیگری را به نام «ناشناخته‌های دانش» به دست نشر سپرده بودم که دربرگیرندهٔ ۵۰ مقالهٔ برگردان‌شده از منابع زبان روسی روی موضوع‌های زمین‌شناسی، ستاره‌شناسی و مسایل کیهانی، پزشکی، فناوری و فرهنگ بود.

در فرجام از حوزهٔ محترم انتشارات شمال افغانستان (حاشا) و مسؤول فرزانهٔ آن، جناب آقای عبدالغفّار ریعان شمالی، به خاطر چاپ و نشر این کتاب و همچنین از جناب آقای محمّدصمیم صورت‌گر به خاطر طرّاحی روی جلد این اثر سپاس‌گزاری می‌کنم و از خداوند هستی‌آفرین برای شان پیروزی‌هایی فراوان می‌خواهم.

صالح‌محمّد خلیق

بلخ ـ ۲ بهمن ۱٤۰۰ هجری خورشیدی

بخش نخست:
در گستره‌های زمین‌شناسی و اخترشناسی

آزمایش زمین‌شناختی

نشرشده در صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۱۱۷ مؤرخ دوشنبه ۱۷ اسد ۱۳۵٦ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

زمین‌شناسی به حیث یک دانش آزمایشی به کلّی در این اواخر عرض و جود کرده است.

موفقیّت‌ها و پیش‌رفت‌های تکنیک آزمایش‌گاهی برای دانش‌مندان امکان آن را میسّر ساخته اند که فرایندهایی را انجام دهند که در پوستهٔ زمین صورت می‌گیرند.

شکل‌گیری و به‌وجودآمدن سنگ‌های معدنی چه‌گونه رخ می‌دهد؟

کدام شرایط فیزیکی و شیمیایی این یا آن عنصرها و ترکیب‌های شیمیایی، آن‌ها را به تمرکز وا می‌دارند؟

کدام شرایط به این فرایندها تأثیر می‌افگنند؟

همهٔ این پرسش‌ها بسیار جالب اند و اکتشاف مواد معدنی می‌تواند به آن‌ها پاسخ بدهد.

معلوم است که تفاوت درجهٔ حرارت، بین سطح سیّارهٔ ما و اعماق آن به ده‌ها هزار درجهٔ سانتی‌گراد می‌رسد و به تعبیر علم فیزیک در میان سطح و ژرفای زمین تفاضل درجهٔ حرارت یا ساحهٔ تفاضل حرارتی وجود دارد.

آیا افتادن درجهٔ حرارت به فرایندهایی که جهت تشکّل سنگ‌های معدنی صورت می‌گیرند، تأثیر می‌اندازد؟ بدون شک که تأثیر می‌اندازد.

برای اجرای آزمایش طبقات‌الارضی، دانش‌مندان در سنگ‌های گِلی عصر سومین که از نگاه ترکیب تقریباً متجانس بودند یک چاه سه‌متری حفر کردند و در داخل چاه، مادهٔ سوزنده‌یی را گذاشتند. سپس با انجام‌دادن اندازه‌گیری‌های کنترلی، مقدار بعضی از عنصرهای شیمیایی، مانند آهن، آلومینیوم، مس، کوبالت، کرومیوم، قلعی و غیره، و گسترش آن‌ها را در بخش گزینش‌شدهٔ خاک در برخی از امتدادهای پوستهٔ زمین تعیین کردند. به دنبال آن، مادهٔ سوزنده را که قدرت آن ده‌کیلووات بود، فعّال کردند. این آتش‌فشان مصنوعی با گرفتن تدریجی قدرت اعظمی خود، در جریان هفت روز عمل کرد. در دو شبانه‌روز نخست، حرارت تا ۷۰۰ درجهٔ سانتی‌گراد بلند شد و در اخیرِ عمل آتش‌فشان، حرارت تا ۱۲۵۰ درجهٔ سانتی‌گراد رسید.

در هنگام شعله‌ورشدن، در ناحیّهٔ زیر آزمایش، ساحهٔ ناهم‌گون حرارتی به وجود آمد، به گونه‌یی که حرارت در نزدیکی‌های احتراق تغییر بیش‌تری یافت، ۲۰۰ درجهٔ سانتی‌گراد در هر متر؛ امّا در بخش‌های کناری ناحیّهٔ زیر آزمایش، تفاضل حرارت فقط چند درجه بود و بس.

در پایانِ احتراق، در بخش زیر مطالعهٔ پوستهٔ زمین، آمیزش عنصرها صورت گرفت؛ به گونه‌یی که مقدار اکثر عنصرها در قسمت‌های بسیار گرم و آتشین به سرعت کاهش یافت و به این ترتیب در فاصله‌های گوناگون از منبع حرارت، بخش‌هایی پدید آمدند که از این عنصرها غنی بودند. در این تجربه تنها مس خصوصیّت جداگانه‌یی از خود نشان داد: مس در پایان آتش‌افروزی عملاً در حصهٔ جنوبی ناحیّهٔ مورد مطالعه تجمّع کرده بود.

اندازه‌گیری‌هایی که در شبانه‌روز بیستم، پس از این‌که خاک تا درجهٔ حرارت نخستینِ خود سرد شد، انجام یافتند، نشان دادند که در هنگام سردشدن، گسترش و تقسیم‌بندی جدید عنصرها صورت می‌گیرد؛ به گونه‌یی که باز هم از نخستین ترسیمِ کنترلی متفاوت است؛ یعنی بخش اعظم عنصرها از قبیل سیماب، نقره جست، کرومیوم و غیره در قسمت‌های مرکز احتراق و برعکس، گروه دیگر عنصرها از قبیل قلعی، مس و نیکل در نقاط دوردست تمرکز می‌یابند.



این آزمایش کم از کم به اثبات رسانید که سیر و مهاجرت عنصرهای شیمیایی همان‌گونه که با فرایندهای احتراق سنگ‌ها ارتباط دارد، به همان ترتیب با فرایندهای سردشدن آن‌ها نیز مربوط است. هنوز مشکل است که دربارهٔ کدام نظم معیّن پیدایش عنصرهای معدنی جداگانه در ساحهٔ تفاضل حرارتی نتیجه‌گیری کرد و خودِ واقعیّت سیر و مهاجرت عنصرها در ساحه‌های ناهم‌گون حرارتی، این موضوع را روشن نمی‌سازد.

دیگرگونی‌های نفت

نشرشده در صفحۀ ۳ شمارۀ ۱۱۷ مؤرخ یک‌شنبه ۱۳ سنبله ۱۳۵۶ روزنامۀ «بیدار» بلخ

نفت تنها در یک مورد خاص برای انسان خدمت نمی‌کند. تا کنون انسان‌ها توانسته اند، از آن فراورده‌های بسیار گوناگونی از مواد سوخت و روغنیات تا خوراکه برای جانوران اهلی به دست بیاورند.

در عصر ما بخش اعظم نفت به شکل مادۀ سوخت استعمال می‌شود. اگرچه این روشِ کاربرد، ناسودمند نیست، امّا بِه‌ترین شکل کاربرد آن نیز به شمار نمی‌آید. نفت را می‌توان برای به‌دست‌آوردن مواد و فراورده‌های گوناگون شیمیایی، موادی که زنده‌گی امروزی بدون آن‌ها پیش رفته نمی‌تواند و موادی که هنوز دربارۀ شان چیزی نمی‌دانیم، به کار بُرد.

یکی از دانش‌سراهایی که پژوهش‌های تدارک فرایندهای کاربرد شیمیایی نفت را به دوش دارد، بخش بزرگ پژوهش‌ها و بررسی‌های خود را وقف دشواری‌های تئوریک و هم‌چنین واردکردن مستقیم آن‌ها در عمل کرده است. کوشش‌های دانش‌مندان را در این زمینه، می‌توان به گونۀ شرطی به دو راستا دسته‌بندی کرد:

نخست: جست‌وجوی راه‌هایی که تسریع تعاملات را در فرایندهای شناخته‌شدۀ امروز به وجود می‌آورند؛ دوم: پیداکردن فراورده‌های تازه و ناشناخته. به کمک این فرایندها هم تعاملات شیمیاییِ‌یی تأمین می‌شوند که ناممکن به شمار می‌رفتند و یا انجام‌دادن شان بسیار دشوار است، و هم فراورده‌ها و موادی به دست می‌آیند که دارای خواص بسیار گران‌بهایی از نگاه موارد کاربردی اند.

اصولاً از نفت به‌یک‌باره‌گی و بدون درنگ نمی‌توان فراورده‌هایی با خواص مورد نیاز به دست آورد. این‌چنین فراورده‌ها تنها در پایان مراحل طولانیِ تعاملات شیمیایی به وجود می‌آیند. حلقه‌های این مراحل یا مواد بینابینی عبارت از نیمه‌محصولاتی اند از قبیل اسپریت‌های چربی‌زدا.[1] مطالعۀ این مواد را در این دانش‌سرا، آزمایش‌گاهی به دوش دارد که در آن چندین روش مثمر به‌دست‌آوردن

[1] _ اسپریت‌های معدنی (مینرالی) مخلوطی از هیدروکربن‌های پارافینی و اروماتیکی و به عبارتی دیگر مایع‌های حل‌کنندۀ شفافی اند که برای پاک‌کاری و زدودن رنگ و چربی و مقاصدی دیگر به کار می‌روند.

اسپریت‌های چربی‌زدا آماده شده اند. امّا این بنیاد و آغازی است برای تولید مواد خام مفید ترکیبی.

در این دانش‌سرا، شیوهٔ به‌دست‌آوردن چنین مواد پولیمِری[۱] را که از توانایی نفوذدادن گازهای گوناگون برخوردار اند تعیین کرده اند؛ از آن‌جمله، به گونهٔ نمونه، ماده‌یی که آکسیژن را نسبت به آزوت (نیتروژن) خوب‌تر عبور می‌دهد. با عبوردادن هوا از ورقهٔ مادهٔ مذکور مخلوط غنی آکسیژن به دست می‌آید که می‌توان



آن را برای ثمربخش‌کردن فرایندهای تکنالوژیکی، مثلاً در کورهٔ ذوب چدن، به کار بُرد. به کمک این مواد جدید می‌توان نه تنها هوا، بل‌که آمیزه‌های گازی دیگر را نیز غنی ساخت، یک گاز را از گاز دیگر جدا کرد و گاز را از آمیزه‌های اضافی پالوده ساخت. بررسی و مطالعهٔ این بخش در بسیاری از کشورهای جهان ادامه دارد.

---

[۱] ـ پولیمِر یا بَس‌پار یک نوع درشت‌مولکول است که از تعداد زیادی واحد تکرارشونده تشکیل شده است. واژهٔ پولیمر از دو واژهٔ یونانی «Poly» به معنای چند و «Mer» به معنای پاره است و برگردان آن را در زبان فارسی دری «بَس‌پار» گفته اند که آن نیز از دو بخش: «بس» به معنای بسیار و «پار» به معنای پاره ساخته شده است. پولیمرها کاربرد فراوانی دارند و بسیار شناخته شده اند.

معلوم است که در صنایع شیمیایی و نفت به پیمانهٔ گسترده‌یی از کاتالیزاتورها، یعنی موادی که تعاملات شیمیایی را سرعت می‌بخشند، استفاده می‌شود. در صنایع تولیدی صدها نوع کاتالیزاتور به کار می‌روند. هنوز دانش‌مندان به جست‌وجوهای خویش برای یافتن کاتالیزاتورهای بسیار مثمر و سودمند ادامه می‌دهند. آکادمیسین دولگوپلومگ شماری از این‌گونه کاتالیزاتورها را کشف کرد که برخی از آن‌ها نقش عمده‌یی را در تهیّهٔ کائوچوهای ترکیبی[1] بازی کردند.



اکنون مساعی برای تهیّهٔ سیستم‌های کاتالیستی جدید که بتوانند کائوچوهایی را با مداومت زیاد و مقاومت در برابر سرما و کهنه‌گی و غیره به دست‌رس بگذارند جریان دارند.

افزون بر کاربرد کاتالیزاتورها روش‌های دیگر فیزیکی ثمربخش‌کردن تعاملات شیمیایی نیز وجود دارند. از آن جمله این منظور را می‌توان به کمک فشار و گرمای بلند عملی کرد. برای برخی از تبدّلات شیمیایی گرمایی در حدود ۱۰۰ درجهٔ سانتی‌گراد و فشار بلندتر از ۳۰۰ اتمسفیر نیاز است. برای این که در یک دست‌گاه، هم‌زمان به چنین نشان‌دهنده‌هایی دست یافت، از همه دشوارتر پیداکردن موادی است که توانایی تحمّل این شرایط را داشته باشند. تا کنون ساختن ابزارهای صنعتی برای چنین شرایطی ناممکن پنداشته می‌شد؛ امّا در همین

[1] _ کائوچو یا لاستیک (رابر) طبیعی از شیرهٔ بیش از ٤٠٠ نوع گیاه و بیش‌ترینه از درخت مخصوصی که در مناطق استوایی و کشورهایی مانند مالزی، تایلند، مالایا و برزیل می‌رُوید به دست می‌آید و کائوچوی مصنوعی از مشتقات نفتی و فراوردهٔ کارخانه‌های پتروشیمی است.

نزدیکی‌ها در یکی از آزمایش‌گاه‌های دانش‌سرا دست‌گاهی ساخته شد که در کامره‌های آن هم‌زمان هم حرارت بلند و هم فشار بلند تنها برای یک زمان خیلی کوتاه پدیدار می‌شوند و ایمپولس مداومت آن کم‌تر از میلی‌ثانیه است. از این‌رو فلز در آن مدّت کوتاه، موقع تعامل‌کردن نمی‌یابد و دست‌گاه برای مقصد سالم می‌مانَد و دیواره‌های آن سردی خود را از دست نمی‌دهند. این ایمپولس برای صورت‌گرفتن تعامل، به کلّی بسنده است، زیرا پس از لحظه‌یی ایمپولس مذکور دوباره تکرار می‌شود. این دست‌گاه که به نام «ریاکتور فشار آدیاباتیکی» مسمّا شده است توسّط دکتر علوم شیمیایی، کولبانوفسکی، و نام‌زد علوم تکنیکی، شیباچف، طرّاحی شده است. در این دست‌گاه می‌توان تعاملات گوناگون شیمیایی را انجام داد و فراورده‌های گوناگونی را به دست آورد. به‌وسیلهٔ این دست‌گاه نو، در بسیاری از کشورهای جهان روش تازه و اقتصادی تهیّهٔ بنزول حتّا بسیار سریع‌تر و سودمندتر نسبت به دست‌گاه‌های موجود کنونی مورد استفاده قرار گرفت.



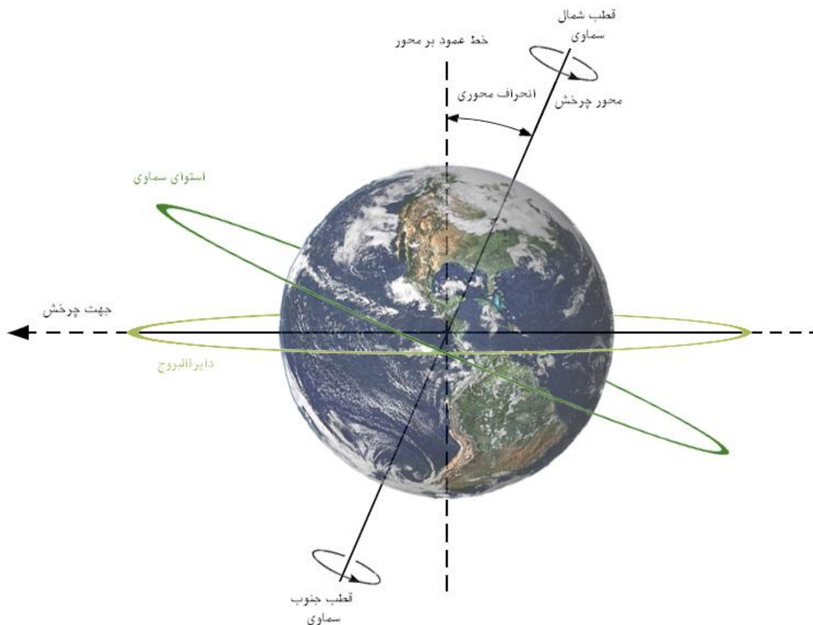
بنزول، کائوچو و اسپریت‌ها از انواع فراورده‌های تبدّلات شیمیایی نفت اند، امّا در برخی از موارد می‌توان به فراورده‌های دیگری چون داروی قطره‌یی برای درمان چشم، پولیمِرها برای تصفیّهٔ آب‌های چشمه‌سارها و غیره دست یافت که دور از تصوّر اند و این حاکی از پایان‌ناپذیری ظرفیّت‌های نفت است که مطمئن می‌سازد نفت هنوز هم هدایای ناگهانی پیش‌کش می‌کند. دانش‌مندان و مردم بایستی سپاس‌گزار دانش باشند.

چرا زمین می‌جنبد؟

نشرشده در صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۱۲۹ مؤرخ سه‌شنبه ۱۵ سنبلهٔ ۱۳۵۶ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

اکنون مسلّم شده است که لایه‌های بالایی سیّارهٔ ما به بلوک‌ها تقسیم شده اند و حرکت این بلوک‌ها سبب پیدایش زمین‌لرزه می‌شود.

چندین فرضیّه موجود اند که عوامل این حرکت را با عبارت‌هایی گوناگون بیان می‌کنند. بر پایهٔ یکی از این فرضیّه‌ها ۴۰۰ میلیون سال پیش تغییر سریع موقعیّت



دو قطب زمین (به مقیاس زمین‌شناختی) رخ داد و به این ترتیب، محور گردش سیّارهٔ ما نیز تغییر کرد و قطب شمال مقناطیسی که در آن وقت در استرالیای غربی موقعیّت داشت در نقطه‌یی از شرق ژاپن قرار گرفت.

قطب‌های دوگانۀ زمین در حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش سر از نو تغییر مکان دادند و تقریباً موقعیّت کنونی خود را اشغال کردند.

در زمان حاضر قطب شمال با سرعتی در حدود یازده سانتی‌متر در سال، به سوی آمریکای شمالی نقل مکان می‌کند، امّا عوامل آن روشن نیستند.

هر حرکت قابل ملاحظۀ قطب، شکل زمین را به موقعیّت تازۀ محور آن می‌چرخانَد و باعث حرکت‌های افقی و عمودی بلوک‌های جداگانۀ پوستۀ زمین می‌شود. به این ترتیب، زمین‌شناسان به اثبات رسانیدند که حرکت نوسانی عمودی یکی از این بلوک‌ها به نام پلاتفرم[۱] روسی به تغییر موقعیّت قطب شمال ارتباط داشته است.

به باور بسیاری از دانش‌مندان، شدّت بسیار نیرومند چنین حرکتی در خطّ استوا پدید می‌آید و از ۳۵ تا ٦۲ درجه به عرض‌البلدهای شمالی و جنوبی متمایل می‌شود. در درازای پنج _ ده سال پسین عملاً بسیاری از زمین‌لرزه‌های شدید، یا در ناحیّۀ استوا و یا در ناحیّۀ ٤۰ _ ۳۵ درجه‌یی عرض‌البلدهای شمالی و جنوبی رخ داده اند و این نشان می‌دهد که زمین‌لرزه‌های یادشده به گونۀ تصادفی به وقوع نمی‌پیوندند، بل‌که زیر یک نظم و قانون قرار دارند.

فعالیّت‌های مهندسی انسان و زمین‌لرزه:

زمین‌لرزه‌های شدید همان‌گونه که روشن است معمولاً در اوقیانوس‌ها و مناطق کم‌جمعیّت کرّۀ زمین رخ می‌دهند. امّا در این اواخر لغزش ویژه‌یی در مناطق پرجمعیّت رخ داد که از نگاه سیسمیکی خطرناک بود.

آیا انسان با فعالیّت خود باعث تخریب تعادل در طبیعت نشده است؟ این پرسشی ساده نیست. برای مطالعۀ آن از طرف یونسکو کمیسیون ویژه‌یی ساخته شده است، امّا تا اکنون به کدام نتیجۀ مطلوبی نرسیده اند. تنها می‌توان گفت که ساخت‌وساز دست‌گاه‌های نیرومند هیدروتکنیکی استخراج معادن مفید و دیگر دخالت‌های انسان در طبیعت به مقیاس خود بر عواملی که در لایه‌های پوستۀ زمین رخ می‌دهند بدون اثرگذاری نیستند و به این گونه نمی‌توانند در روی‌دادهای سیسمیکی بی تأثیر باشند.

---

[۱] _ سکو یا پلاتفرم در زمین‌شناسی به آن مناطق قاره‌یی گفته می‌شود که با چینه‌های رسوبی هموار یا کم‌شیبِ گسترده‌شده بر روی بستر سنگ‌های آذرین یا دگرگونی قدیمی‌تر پوشانده شده اند.

نخست از همه ممکن است بین انسان و فعالیّت سطحی سیسمیکی ارتباط معیّنی پدید آید. در دنوِر (ایالات متّحدهٔ آمریکا)[1] هنگامی که کارشناسان برای حلّ مسألهٔ چه‌گونه‌گی مصرف چشمه‌های آب صنایع شیمیایی خواستند این آب‌ها را به لایه‌های زیر زمین پمپ کنند، ناگهان متوجّه شدند که ابزارهای اندازه‌گیری،



فعالیّت سطحی سیسمیکی را در آن منطقه نشان می‌دهند.

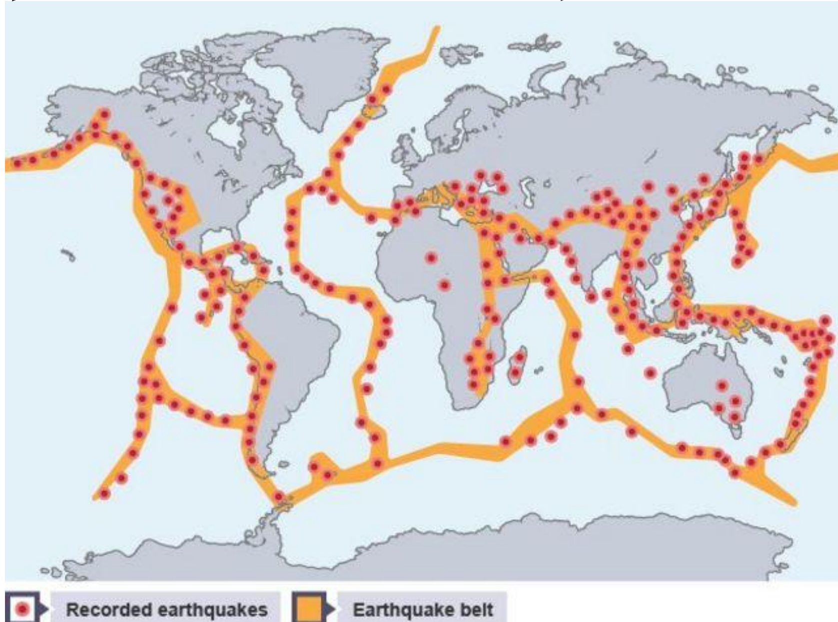
پیش‌گویی وقوع زمین‌لرزه:

معمولاً پرسشی پیدا می‌شود که در آینده چه رخ خواهد داد؟ هرگاه موضوع تغییر مکان قطب‌های دوگانهٔ زمین درست باشد، پس در آیندهٔ نزدیک نباید چشم‌به‌راه کاهش فرایندهای زمین‌شناختی و زمین‌لرزه بود و از همه مهم‌تر این‌که نمی‌توان از شدّت آن‌ها پیش‌گیری کرد. در برخی از کشورهای جهان دانش‌سراهای ژیوفیزیکی‌یی وجود دارند که زمین‌لرزه را مورد مطالعه قرار می‌دهند. نتایج پژوهش‌ها و

[1] _ دِنِور(Denver)، پرجمعیت‌ترین شهر ایالت کلرادوی ایالات متّحدهٔ آمریکا و مرکز آن ایالت است. کلرادو در نزدیکی ساوت پلیت ریور و در شرق رشته‌کوه‌های راکی قرار دارد.

آزمون‌های آن‌ها با اعتماد کامل از امکان پیش‌گویی زمان، جای وقوع و شدّت عمل زمین‌لرزه سخن می‌گویند. برای مطالعهٔ پوستهٔ زمین روش‌های ژیوفیزیکی‌یی کشف شده اند که می‌توانند مشاهدهٔ رژیم سیسمیکی مناطق جداگانه، تغییر میدان‌های برقی و مقناطیسی در آن مناطق و درجهٔ شدّت سنگ‌ها را تأمین کنند.

در دانش‌سرای ژیوشیمیاییِ تحلیلی بیش‌تر از همه به کشف روش‌های ژیوفیزیکیِ

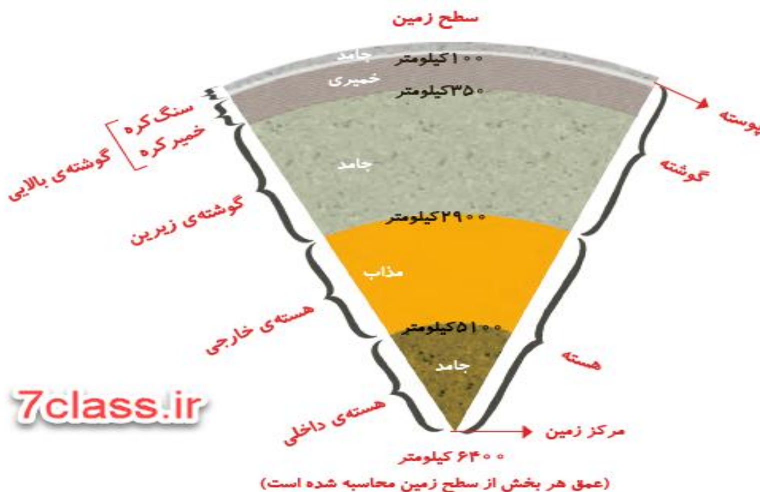


پیش‌گوییِ زمین‌لرزه عطف توجّه می‌شود. پیش از وقوع زمین‌لرزه مشخّصه‌های فیزیکی و شیمیایی آب‌های زیرزمینی و تمرکز برخی از اجزای شیمیایی در آن‌ها به‌طور قابل ملاحظه‌یی تغییر می‌یابند. به گونهٔ نمونه مقدار آیون‌های هیدروژن و کربن‌دی اکسید در آب‌های زیرزمینی در مدّت یک _ دو ماه پیش از وقوع زمین‌لرزه به دو _ سه بار افزایش می‌یابد؛ دو _ سه هفته پیش از وقوع زمین‌لرزه مقدار هلیوم، آزوت (نیتروژن) و هیدروژن بسیار زیاد می‌شود و ترکیب‌های ایزوتوپی عنصرها نیز تغییر می‌یابند. افزون بر موارد یادشده، پیش از وقوع زمین‌لرزه در یکی از شهرهای آسیای میانه تشعشع اتمسفیر نیز به مشاهد رسیده است.

زمین بعد از پنجاه میلیون سال

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۲٤۰ مؤرخ یک‌شنبه ۱۸ جدی ۱۳٥٦ و صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۲٤۱ مؤرخ دوشنبه ۱۹ جدی ۱۳٥٦ و صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۲٤۲ مؤرخ سه‌شنبه ۲۰ جدی ۱۳۹٦ و صفحه‌های ۲ و ٤ شمارهٔ ۲٤۳ مؤرخ چهارشنبه ۲۱ جدی ۱۳٥٦ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

همان‌گونه که معلوم است زمین از سه لایه ساخته شده است. لایهٔ بیرونی یا پوستهٔ زمین تقریباً یک درصد از شعاع متوسّط سیّارهٔ ما را تشکیل می‌دهد. ضخامت این پوسته در همه‌جا یک‌سان نیست. در قاره‌ها این ضخامت از ۳۵ تا



٤٥ کیلومتر، در مناطق کوهستانی تا ۷۰ کیلومتر و در زیر اقیانوس‌ها مجموعاً به ٥ – ۱۰ کیلومتر می‌رسد.

پوسته مانند پرده‌یی به گونهٔ مکمّل کرّهٔ زمین را می‌پوشانَد. امّا این پرده متحرّک و متحوّل است. حرکت پوستهٔ زمین مربوط به فرایندهایی است که در لایهٔ مانتیا (گوشته) واقع در میان پوسته وهسته صورت می‌گیرند.

فرضیّه‌های گوناگونی وجود دارند که تصویر فرایندهای ژرفای زمین را مجسّم می‌سازند. در ده _ پانزده سال پسین فرضیّه‌یی به نام «فرضیّهٔ تکتونیک هلوبالی لایه‌ها» بسیار گسترش یافته است.

بر بنیاد این فرضیّه، مادهٔ مانتیا (گوشته) در درون زمین تغییر مکان می‌دهد و این تغییر مکان، در حرکت لایهٔ پوستهٔ زمین اثر می‌گذارد. برخی از دانش‌مندان چنین می‌پندارند که پوستهٔ زمین از ۹ لایه متشکّل است و شماری را باور به این است که از پانزده لایه تشکیل یافته است. دانش معاصر این امکانات را میسّر ساخته است که به وسیلهٔ ابزارهایی مخصوص، سرعت تغییر مکان لایه‌ها و جهت حرکت آن‌ها را اندازه‌گیری کنند و به این گونه تصویر آیندهٔ شکل زمین را مجسّم سازند.

جغرافیا بعد از پنجاه میلیون سال:

اگر با کدام روش فانتاستیک می‌توانستیم نقشهٔ جغرافیایی جهان را در درازنای



آینده به دست بیاوریم، به دشواری شکل خشکه‌ها و اقیانوس‌های کنونی را می‌شناختیم.

استرالیا به سمت شمال تغییر مکان می‌دهد و به این ترتیب مانند بلدوزر گینهٔ نو، کالیمانتان، جاوا، سوماترا و دیگر جزایر را به سوی انجام جنوب‌شرقی آسیا می‌رانَد.

لایهٔ فشردهٔ هند به طرف شمال حرکت می‌کند و حملهٔ خود را به آسیای مرکزی با بلندشدن هرچه بیش‌تر کوه‌های هیمالیا، تبت، تیان‌شان و پامیر تقویّه می‌بخشد.

هرگاه تصوّر کنیم که آمریکای شمالی و اروپا در آینده نیز با سرعت یک _ دو سانتی‌متر در سال، حرکت کنند، پس تا پنجاه میلیون سال عرض اوقیانوس اطلس (آتلانتیک) به ۵۰۰ _ ۱۰۰۰ کیلومتر افزایش می‌یابد.

آمریکای جنوبی به شمال‌غرب حرکت می‌کند و به شمال نزدیک می‌شود. جزیره‌نمای کالیفرنیا با تغییر مکان به سوی شمال‌غرب از طریق شکسته‌گی عمیقی به جزیره‌یی مبدّل می‌شود همانند مدغاسکر (ماداگاسکار) امروزی.

آفریقا با حرکت به سوی شمال تدریجاً دریای مدیترانه را اشغال می‌کند.



دانش‌مندان معتقد اند که لایهٔ آفریقایی زیر قارهٔ اروپا پوشیده می‌شود و در نتیجهٔ فشرده‌شدن تدریجی در قعر دریای مدیترانه برآمده‌گی‌هایی پیدا می‌شوند که با گذشت زمان به شکل کوه‌ها رشد می‌یابند.

دریای مدیترانه به جهیل‌های متعددی مبدّل می‌شود و سرانجام برای همیشه می‌خشکد.

در قسمت شرقی آفریقا، از طریق شکسته‌گی بزرگ آفریقا انشعاب آن قاره صورت می‌گیرد. همین‌اکنون به کمک ابزارهایی مخصوص، گسترش میلانی این درزهای عمقی زمین ثابت شده است.

در یک سال عرض درزها به چند سانتی‌متر افزایش می‌یابد و در طول پنجاه میلیون سال از مجموع سانتی‌مترها، صدها کیلومتر به وجود می‌آید وبخش شرقی آفریقا به جزیرهٔ بزرگی مبّدل می‌شود.

دریای سرخ و خلیج عدن گسترش می‌یابند. اندازه‌های اقیانوس‌های اطلس (آتلانتیک) و هند بیش‌تر می‌شوند.

کوتاه سخن این که در یک محل، بحر به خشکه پیش می‌آید و در جایی دیگر، خشکه به بحر پیش می‌رود. امکان دارد که حملهٔ دریای شمال، تندرای اروپا و آسیا را در بر بگیرد. اسکاندیناوی برعکس، هنوز بیش‌تر از بحر بیرون می‌برآید.

اقلیم زمین در آینده:

هم‌زمان با تغییر شکل زمین معلوم است که اقلیم نیز تغییر می‌یابد. بر بنیاد فرضیّهٔ تکتونیک هلوبالی لایه‌ها، دانش‌مندان پیش‌بینی اقلیم زمین را در دورهٔ پنجاه میلیون سال پس از ما، ترتیب داده اند.

در آن زمان اقلیم نیم‌کرّهٔ شمالی به‌گونهٔ قابل ملاحظه‌یی نرم می‌شود. یخ‌های قطبی تقریباً همه ذوب می‌شوند. گرما گُلف استریم[1] (جریان اقیانوسی گرم و نیرومند) را به قطب شمال می‌بَرَد، زیرا پهنای اقیانوس اطلس (آتلانتیک) بزرگ می‌شود. در منطقهٔ مدیترانه زمستان، سرد و تابستان، بسیار گرم می‌شود.

در اروپا و آسیای شرقی توفان‌های شدیدی که اکنون تنها در بخش‌های مرکزی ایالات متّحدهٔ آمریکا وجود دارند رخ می‌دهند.

اقلیم استرالیا مرطوب می‌شود. در میان آمریکای شمالی و آسیا در جزایر آلیوتی ممکن است «پلی» به ظهور برسد که به تدریج به اقلیم آلاسکا و مناطق شمال‌غرب کانادا اثر بگذارد. البته این جدول هواشناسی (متیورولوژیکی) بیش‌تر تقریبی است. مشاهدات ام‌روزی نشان می‌دهند که اقلیم زمین در حال سردشدن است.[2]در بیست سال اخیر حرارت متوسّط سالانهٔ آب در شمال از ۱۳ تا ۱۱ اعشاریه ۵ درجهٔ سانتی‌گراد تنزیل یافته است. در نیم کرّهٔ شمالی، میدان پوشیده از یخ ۱۲ درصد افزایش یافته است.

اثرات دیگرگونی‌های کوچک و امثال آن‌ها در شکل و اقلیم زمین، با گذشت زمان‌ها به مقیاس زمین‌شناختی بسیار بزرگ اند و میلیون‌ها سال بعد تغییرات ژرفی را پدید خواهند آورد.

---

[1] _ گُلف استریم (Gulf Stream) جریان اقیانوسی نیرومند و گرمی است که مانند رودخانه‌یی در میان اقیانوس اطلس جاری است. این جریان حدود ۱۰۰ کیلومتر پهنا و ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ متر ژرفا دارد و سرعت آب در سطح آن ۲ اعشاریه ۵ متر در ثانیه است.

[2] _ برعکس، در سال‌های پسین، در اثر افزایش گازهای گل‌خانه‌یی، اقلیم زمین رو به گرم‌شدن گذاشته است.

عصر سنگ در زیر میکروسکوپ

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۲۹۶ مؤرخ دوشنبه ۳۰ دلو ۱۳۵۷ و صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۲۹۷ مؤرخ سه‌شنبه ۱ حوت ۱۳۵۷ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

دربارهٔ تهیّهٔ ابزارهای کار انسان‌های اوّلیه افسانه‌های فراوانی ساخته اند. بنیادگذار نژادشناسی، ژوزف فرانسوا لافیتو، به این نتیجه رسیده بود که ساختن یک تبر سنگی را پدربزرگ آغاز می‌کرد و نوه‌اش به انجام می‌رساند. و امّا اینک در همین اواخر در آزمایش‌گاه تکنیک اوّلیّهٔ دانش‌سرای باستان‌شناسی آکادمی علوم اتّحاد شوروی با اجرای آزمایش‌های جالبی به این نتیجه رسیده اند که ساختن یک تبر از سنگ دیوریت ۱۲ تا ۱۵ ساعت و از سنگ چخماق ۳۰ ساعت را در بر می‌گیرد.

رئیس آزمایش‌گاه مذکور، سرگی سمینوف، در هنگام مشاهدهٔ ظرافت صیقل لایهٔ بالایی یک نیزهٔ سنگی در زیر میکروسکوپ، بر روی آن، شبکهٔ نازکی از نقش‌های دشوارفهمی را کشف کرد و این نقش‌ها نشانه‌های ابزاری بودند که در هنگام تهیّهٔ نیزهٔ مذکور به کار رفته بود. از روی اعماق شیارها حتّا ممکن بود نیرویی را که انسان به منظور صیقل‌دادن مادهٔ سخت وارد می‌کرد و نیز ترتیب حرکت دست‌های وی را تعیین کرد. روش مطالعهٔ اشیا را نظر به نشانه‌های ساختن و پرداختن آن‌ها، امروز به نام «تراسولوژی» یاد می‌کنند.

سرگی سمینوف می‌گوید: «ابزارهای کار انسان اوّلیّه در نوع خود، کتاب‌هایی اند که به زبان مخصوص و جداگانه‌یی نوشته شده اند». و این کتاب‌ها را اکنون توانستیم بخوانیم. ما از آزمایش‌های حدس‌های تئورتیک به عمل آغاز کردیم. فعلاً ایست‌گاه‌های آزمایشی‌یی را ساخته اند که در آن‌ها زنده‌گی اوّلیّهٔ انسان‌ها را مورد پژوهش قرار می‌دهند و کارگاه‌های انسان‌های اوّلیّه و نمونه‌های ابزارهای آن‌ها را برای نیازهای گوناگون تهیّه کرده اند. این ابزارها علاوه بر این، می‌توانند دربارهٔ چه‌گونه‌گی تکامل انسان‌هایی که ابزار کار آفریدند و چه‌گونه‌گی تکامل دست آن‌ها معلومات بدهند.

مسلّم است که برخی از ابزارهای سنگی ساخته‌شده توسّط انسان‌های اوّلیّه دارای فرمی منظّم اند و حتّا جواهرسازانی را متحیّر می‌کنند که در ظرافت‌کاری مشهور اند. در کلکسیون ما منشوری وجود دارد که فرم آن کاملاً هندسی است و ما به اثبات

رساندیم که این منشور بدون کمک کدام ابزار صیقل‌دهنده، فقط توسّط قطع‌کنندهٔ سنگی کندن‌کاری شده است.

در برخی از موارد، به گونهٔ نمونه در یک فیلم آلمان غربی به نام «پیش‌بینی آینده»، چنین استنباط می‌شود که این اشیا توسّط موجودات زندهٔ فضایی ساخته



شده اند. امّا کارهای آزمایش‌گاه مان نشان می‌دهند که تمام اشیایی که به بازدید موجودات سیّاره‌های دیگر از زمین در زمانه‌های خیلی قدیم اشاره می‌کنند، توسّط موجودات زمینی خود مان ساخته شده اند.

در آن فیلم، یکی از نشانه‌های بارز بازدید موجودات سیّاره‌های دیگر از زمین، چیدمان بسیار دقیق اهرام مصر، متشکّل از قطعه‌سنگ‌های بزرگی که به‌گونهٔ بسیار دقیق یکی بر دیگری متمایل شده اند، وانمود شده است. هنگامی که این قطعه‌سنگ‌ها مورد تحقیق قرار داده شدند به اثبات رسید که تمام آن‌ها توسّط انسان زمینی ساخته شده اند. بلوک‌های عظیم اهرام را نخست از صخره‌ها با قطع‌کننده‌های سخت سنگی کنده و سپس سطح آن‌ها را با قطع‌کننده‌های نسبتاً کوچک‌تر هموار کرده اند و چنین کاری با توانایی انسان در عصر قدیم سنگ، یعنی در ٤ تا ٦ هزار سال پیش از عصر کنونی، کاملاً سازگار است.

بازسازی تکنیک اوّلیّه و آزمون تجربی تحقیقات تراسولوژیک، امروز یکی از روش‌های بسیار مهم باستان‌شاختی است که نتایج آن را دانش‌مندان برای مطالعهٔ زنده‌گی انسان‌های اوّلیّه به کار می‌برند.

انفجار اتمی، کُشنده است یا سازنده؟

نشرشده در صفحهٔ سوم شمارهٔ ۱۵ مؤرخ دوشنبه ۲۰ حمل ۱۳۵۸ و صفحهٔ ۳ شمارهٔ ١٦ مؤرخ سه‌شنبه ۲۱ حمل ۱۳۵۸ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

انفجار اتمی در عین حالی که نابودکننده است، سازنده نیز است. خاصیّت نخستین آن برای همه‌گان آشکار است؛ امّا در این باره که چه‌گونه می‌توان به کمک انفجارهای اتمی ساخت، تمام مردم تصوّرات درستی ندارند. استفاده از اتم برای مقاصد صلح‌آمیز در زنده‌گی امروز و آینده جای‌گاه بزرگی دارد. امّا این سخن تنها بدان معنا نیست که می‌توان نیروگاه‌های برق اتمی جدید و بسیار پرقدرتی ساخت و یا به تعاملات هسته‌یی استواری دست یافت؛ بل‌که هدف ما این است که انفجار اتمی را می‌توان به صفت سازندهٔ قدرت‌های عظیم دیگری به کار بُرد.

گودال‌ها و مخازن منحصربه‌فرد:

یکی از انفجارهای اتمی که در عمق ۱۷۵ متر با شارژ نسبتاً کوچک هسته‌یی با قدرت یک کیلو تن در زیر زمین صورت گرفت، باعث زمین‌لرزه‌یی در حدود ٦ _ ۷ بال شد. این انفجار تمام ویژه‌گی‌های یک انفجار معمولی را در بر داشت. زمین لرزید و به دنبال آن غریو مخصوص زمین‌لرزه شنیده شد. امّا تمام این‌ها ظاهر قضیّه و فقط برای کسانی بودند که ملبّس با یونیفرم انفجار را از فاصلهٔ دور مشاهده می‌کردند، در حالی که در همین لحظه در زیر زمین، لایهٔ بسیار بزرگی با حجم ١٤ هزار مترمکعب تشکیل شده بود. این نخستین انفجاری بود که اکنون همانند آن به مقصد تشکّل ظرف‌های زیرزمینی به اندازهٔ صدها هزار مترمکعب به کار می‌رود.

یکی از دشواری‌های اساسی که آن را حتّا دشواری قرن ما می‌نامند، افزایش زباله‌های مواد تولیدی و معیشتی، به‌ویژه زباله‌های مایع صنعت شیمیایی نفتی است.

علاوه بر این در عصر ما تخصیص هکتارها زمین برای ریختن زباله‌ها، کار درستی نیست، زیرا شارژ ۲۵ کیلوتن می‌تواند نه تنها گورستان زیرزمینی برای زباله‌های سمّی با حجم ١٤٠ هزار مترمکعب بسازد، بل‌که مهم‌تر از آن، مخازن بزرگی برای نگه‌داری نفت، گاز و کاندنسات گازی تشکیل دهد.

انفجار _ آتش‌فشان:

در یکی از معادن گاز در آسیای میانه آتش‌سوزی عظیمی رخ داد. از چاه برمه در یک شبانه‌روز از یک تا یک‌ونیم میلیون مترمکعب گاز به بیرون فوران می‌کرد. بیش‌تر از دو سال برای خاموش‌ساختن حریق از تمام وسایل ممکن استفاده کردند، امّا کم‌ترین سودی نبخشید. بالآخره فیزیک‌دانان به کمک شتافتند. شارژ هسته‌یی را



با قدرت ۳۰ کیلوتن در چاه برمه‌شدهٔ مایل مخصوص گذاشتند و انفجار دادند. انفجار زیرزمینی لایه‌های عمیق زمین را فرا گرفت. به این ترتیب چاه را دوباره پوشاندند و فوران آتش خاموش شد.

پِچورا در ولگا جریان می‌یابد:

سطح دریای خزر در دههٔ اخیر به اندازهٔ ۲ اعشاریه ۵ متر پایین رفته است. برآوردها نشان می‌دهند که توسعهٔ صنعتی آیندهٔ این منطقه، از جمله احداث نیروگاه‌های بزرگ برق آبی، ساختن آب‌انبارها، افزایش مصرف آب دریا و تغییرات شرایط اقلیمی، در پایین‌آمدن سطح آن دریا کمک می‌کنند. و این پایین‌آمدن سطح تا سال ۱۹۸۰ میلادی باز هم به ۲ اعشاریه ٦ متر و تا سال ۲۰۰۰ به ۱۰۷ متر افزایش می‌یابد.



گمان می‌رود علّت اصلی پایین‌آمدن سطح دریای خزر، کاهش ریزش رودهای شمالی که دارای آب‌های اضافی و غیر قابل استفاده اند به رود ولگا، یعنی منبع اساسی تغذیّهٔ دریای خزر، باشد. در این‌جا یکی از این

رودهای شمالی ممکن است رود «پِچورا» باشد. برای اتّصال پچورا با «ولگا»، نیاز است تا کانالی به درازای ۱۲۲ اعشاریه ۵ کیلومتر کشیده شود، در حالی که ٦٥ کیلومتر این فاصله را سنگ‌های کوهی سخت تشکیل می‌دهند.

آن‌گونه که معلوم شد در این‌جا نیز سازندۀ اساسی، انفجار هسته‌یی بود. هم‌زمان سه شارژ هسته‌یی، هر کدام با قدرت ۱٥ کیلوتن، انفجار داده شدند. شارژها به عمق ۱۲۸ متر در زیر زمین منفجر شدند و هنگامی که دود و غبار به هوا برخاست، درز تشکیل‌شده را همه‌گان مشاهده کردند. درازای این درز ۷۰۰ متر، پهنای آن ۳٥۰ متر و ژرفای آن از ۱۰ تا ۱٥ متر را احتوا می‌کرد. آن‌چه که بسیار ارزش داشت این بود که با این انفجار، صِرف تکنالوژی‌یی به کار برده شد که با آن، کشیدن نیمۀ بزرگ کانال «ولگا _ پِچورا» ممکن بود.

... کم‌تر از اختراع کبریت:

هنگامی که دربارۀ دشواری‌های انرژیتیک هسته‌یی سخن می‌زنیم، کلمۀ «انفجار هسته‌یی» بدون درنگ ما را به یاد فاجعه‌یی می‌اندازد که در سال ۱۹٤٥ میلادی در



شهرهای هیروشیما و ناگاساکی ژاپن رخ داده است. امّا در طلوع انرژیتیک هسته‌یی، آلبرت آینشتَین کبیر گفته است: «کشف تجزیّۀ اورانیوم کم‌تر از اختراع کبریت، تمدّن بشر را تهدید می‌کند و تمام توسعه‌های آیندۀ انسان مربوط است به اصول زنده‌گی اخلاقی و معنوی‌اش، نه به سطح پیش‌رفت و ارتقای تکنیکی».

نخستین نیروگاه برق اتمی در جهان که در اتّحاد شوروی [وقت] ساخته شد، امکان استفاده از انرژی هسته‌یی را به مقصد صلح نشان داد. اکنون از انفجار هسته‌یی برای ساختن آب‌انبارها از آب رودهایی که در فصل زمستان طغیانی



می‌شوند استفاده به عمل می‌آید. انفجار هسته‌یی به آزمایش معادن نفت و بارکردن لایه‌های نفت‌دار زیرزمینی و ازدیادبخشیدن برآمدن مواد خام به روی زمین از طریق چاه‌ها، کمک می‌کند. هم‌چنین انفجار اتمی لایه‌های معادن زغال و سنگ‌های معدنی را باز می‌کند.

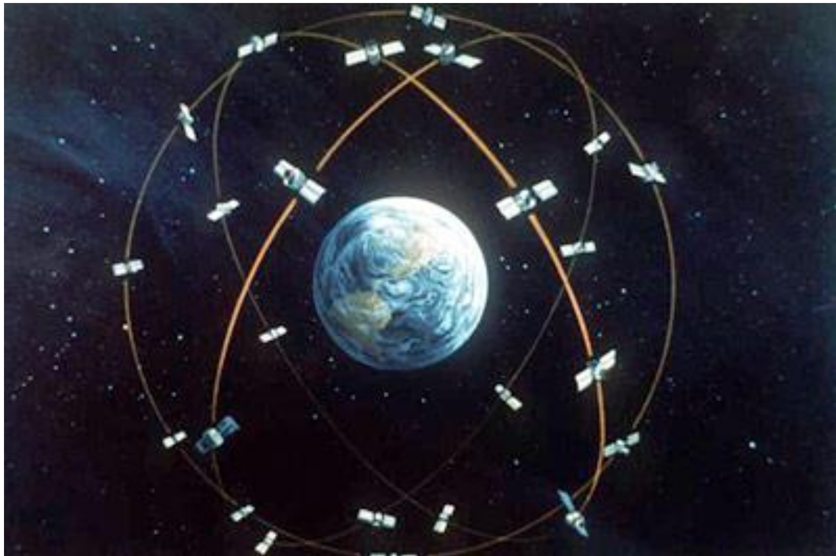
امروز انبارهای هسته‌یی در کشورهای غرب قدرتی بیش‌تر از دو میلیون مرتبه نسبت به بمبی که بر هیروشیما انفجار داده شده بود دارند. تصوّر کنید که انفجار این انبارهای بزرگ در کرّهٔ زمین برای انسان چه فاجعه‌یی به بار خواهد آورد و استفادهٔ انرژی هسته‌یی به مقاصد صلح برای انسان چه نعمت‌هایی خواهد بخشید؟

مطلبی از پژوهش‌های فضایی

نشرشده در صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۱۷۰ مؤرخ سه‌شنبه ۱۹ میزان ۱۳۵۶ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

در عصر ما، عصری که پژوهش‌های علمی به کمک تلسکوپ‌های نیرومند، میکروسکوپ‌های الکترونی و غیره ابزارهای دقیق صورت می‌گیرند، روزتاروز به شمار دوست‌داران کارهای علمی، به‌ویژه بخش پژوهش‌های فضایی (کیهانی)، افزوده می‌شود.

پرتاب ماه‌واره‌ها یا قمرهای مصنوعی زمین، گسترهٔ فراخ فعالیّت را در برابر انسان‌ها گشوده و ذخایر پربار برایندهای علمی معاصر را به وجود آورده است.



اکنون صدها قمر مصنوعی (ماه‌واره) فضای پیرامون زمین را دَور می‌زنند. بیش‌تر از پنجاه ماه‌واره به اندازهٔ کافی درخشان اند که گردش آن‌ها را در آسمان می‌توان با چشم غیر مسلّح نیز مشاهده کرد.

و اگر شما به موضوع ماه‌واره علاقه‌مند باشید و بدانید که آن‌ها در کجا و در چه زمانی پدیدار می‌شوند، می‌توانید ۲۰۰ ماه‌واره را مشاهده کنید.

در این مقاله می‌خواهیم سخنی چند دربارهٔ پولسارها داشته باشیم که پژوهش‌های جالب فضایی در همین تازه‌گی‌ها پیرامون آن‌ها صورت گرفته اند.



در حقیقت، نمایان‌شدن ناگهانی نخستین پولسار (یعنی سرچشمهٔ کیهانی پرتوهای رادیویی که به رژیم ایمپولسی کار می‌کند) به دنبال خود شمار زیادی از کشف‌های جالب و فرضیّه‌های جدید فیزیکی را به ارمغان آورد و مهم‌تر از همه این که پولسارهای فراوان دیگری کشف شدند و اکنون ده‌ها پولسار را می‌شناسند.

ویژه‌گی‌های جالب پولسارها، از جمله قطبی‌شدن پرتوها در سطحی معیّن و ثبات در بین وقفه‌های ایمپولس‌ها و غیره و بالآخره هم در همین نزدیکی‌ها در سحابی کراب‌مانند (خرچنگ‌نما)[1]منبع اوپتیکی نزدیک با پولسار آشکار شده اند.

[1] _ سحابی خرچنگ (Crab Nebula) بازمانده‌یی از یک اَبَرنوستاره است که در صورت فلکی گاو (ثور) یا «Taurus» قرار دارد و از مشهورترین بقایای ابرنوستاره‌یی است که جرم درخشندهٔ مرکزی آن با دوره‌های کوتاه چند صدم ثانیه‌یی برق می‌زند و خاموش می‌شود. این برق‌زدن‌ها و حالت و ←

این حقیقت که پولسار هم‌زمان تشعشع‌های رادیویی _ عدسیوی می‌دهد، امکان مدرن‌ساختن فرضیّه‌های پیرامون طبیعت فیزیکی را میسّر ساخته است؛ فرضیّه‌هایی



که هنوز در زمانی که پولسارها گیرنده‌های خالص رادیو پنداشته می‌شدند موجود بودند.

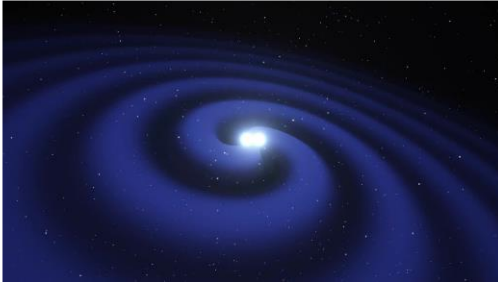
در یکی از فرضیّه‌های جدید چنین پذیرفته می‌شود که سرچشمهٔ پرتوها، پلاسمایی است که ستارهٔ نوترونی را حاطه کرده است و زیر تأثیر و عمل ساحهٔ نیرومند مقناطیسی قرار دارد.

چنین سیستمی در آغاز نباید تشعشع‌های نوری داشته باشد. منبع این پرتوها می‌تواند الکترون‌هایی باشند که در درون اتم از یک مدار به مداری دیگر عبور می‌کنند.

در پلاسمای ستاره‌یی، الکترون‌ها زیر تأثیر ساحهٔ مقناطیسی، در اطراف ستاره به روی حلقه‌هایی می‌چرخند که یکی از دیگری اندکی بزرگ‌تر از مدار در اتم امتداد یافته اند و عبور الکترون‌ها از یک حلقه به حلقه‌یی دیگر، پرتوهای رادیویی را به بار

← پیچیده‌گی سحابی مذکور انگیزه‌یی برای پژوهش‌های فراوانی در زمینه‌های اخترشناسی شده است. این سحابی با یک تلسلکوپ عادی سه‌اینچ قابل رؤیت است. سحابی مذکور در فصل پاییز به ساعت شش و سی دقیقه از شمال‌شرق طلوع می‌کند و حدود ساعت دوازده‌ونیم به وسط آسمان می‌رسد. سحابی مشهور پروین، یکی از هم‌سایه‌های مشهور سحابی خرچنگ است.

می‌آوَرَد. حرکت الکترون‌ها در این صورت قانون مکانیک کوانتوم را بسیار خوب پی‌روی می‌کند، از جمله، آن‌ها می‌توانند حلقه‌ها را با سطح معیّنی اشغال کنند و سبب عبور الکترون‌ها از یک حلقه به حلقه‌یی دیگر و در نتیجه پیدایی پرتوهای معیّن انرژی فوتون شوند.



دانش‌مندان برای تشریح ویژه‌گی‌های ایمپولسی پرتوها، مدل‌های برخی از سیستم‌های پرتوها را ساخته اند که به گونه‌یی یادآور پرتو لیزر اند، امّا به حیث منبع انرژی از نوسان‌های کوچکِ (تا چند سانتی‌متر از حالت تعادل) خودِ ستاره استفاده می‌کنند. یکی از مدل‌های جدید پولسارها به گونه‌یی است که نه تنها از نگاه کیفی امکان تشعشع نوری را به اثبات



می‌رسانَد، بل‌که از نگاه کمی نیز با نتایج اندازه‌گیری‌های درخشش منبع ایمپولسی پرتوهای پدیدآمده در سحابی «خرچنگ» سازگاری دارد.

مرّیخ، سیّاره‌یی شگفت‌انگیز

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۳٦ مؤرخ پنج‌شنبه ١٤ ثور ۱۳۵۷ و صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۳۷ مؤرخ شنبه ١٦ ثور ۱۳۵۷ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

قمرها:

دست‌گاه‌های اتوماتیک (خودکار) سیّاره‌پیمای فرستاده‌شده از زمین به سوی مرّیخ به گونهٔ کامل فرضیّهٔ پیدایش مصنوعی «فوبوس» و «دیموس» را رد کردند.

فوبوس سنگ عظیمی با ادامهٔ چندین ده کیلومتر شناخته شد که به وضوح دارای دهانه‌های آتش‌فشانی مدوّری است. پیدایش آتش‌فشانیِ این دهانه‌ها غیر ممکن است، زیرا جسامت کوچک فوبوس (به مقایسه با جسامت خود سیّاره) نمی‌توانست از درون گرم شود.



دیموس کوچک‌تر از فوبوس است که با قیف‌هایی از متئوریت‌ها (سنگ‌های آسمانی) پوشیده شده است.

به این گونه روشن شد که قمرهای مرّیخ در طبیعت تولّد یافته اند. امّا چه وقت و به چه ترتیبی؟

برای پاسخ‌دادن به این پرسش‌ها فرکانس دهانه‌های متئوریتی را در مرّیخ و فوبوس مقایسه کردند و معلوم شد که در قمر یادشده تعداد قیف‌ها در ساحهٔ هموار صد مرتبه بیش‌تر است نسبت به تعداد آن‌ها در سیّاره. فلهذا فوبوس عمر بیش‌تری نسبت به مرّیخ دارد.

بر بنیاد یک فرضیّه، سیّاره‌ها و قمرها توسّط آکومولاسیون مادهٔ پراگندهٔ سختی پیدا شده اند. کوچک‌ترین ذرّات، در اجرام بزرگ، یعنی آستروئیدها (سیّارک‌ها)، یک‌جا شده و سپس به سیّارهٔ پدیدآمده افتاده اند. نظر به این فرضیّه، فوبوس و دیموس یادگار آستروئیدهای نخستینی اند که زمانی سیّاره‌ها را تشکیل داده اند.

بر بنیاد فرضیّهٔ دیگری، میتوروئیت‌هایی که در زمین می‌افتند و نیز آستروئیدها و قمرهای سیّاره‌ها عبارت از پارچه‌هایی اند که زمانی سیّاره‌ها را ساخته بودند. از این

پارچه‌ها کمربند آستروئیدها که ستاره‌شناسان با آن آشنایی دارند به وجود آمده است. هرگاه به این فرضیّه موافقت شود، قمرهای مرّیخ نیز بقایای همان پارچه‌ها اند.

کانال‌ها:

پس از کشف کانال‌ها در مرّیخ، بسیاری از مردم چنین می‌پنداشتند که موجودات پیش‌رفتهٔ مرّیخ این تجهیزات عمدهٔ مهندسی را برای مقاصد حیاتی خویش ساخته اند.
در یکی از عکس‌هایی که دست‌گاه «مارس _ ۵» فرستاده است، به وضاحت شیار عمیقی دیده می‌شود که طول آن به هزاران کیلومتر می‌رسد. پیدایش این شیار به



گمان غالب برخاسته از یک شکسته‌گی عظیم است. در اعماق مرّیخ فرایندهایی جریان دارند که وابسته به توسعه و انکشاف خود سیّاره اند و باعث درزبرداشتن پوستهٔ مرّیخ می‌شوند.

پستی‌وبلندی‌ها:

در عکس‌هایی که از مرّیخ فرستاده شده اند، شکل‌هایی مشابه به وادی‌ها، رودخانه‌های خشک و پستی‌وبلندی‌ها دیده می‌شوند. بلندی‌ها و تپه‌های ریگ روان در دهانه‌های متئوریتی بسیار بزرگ، اخذ موقع کرده اند.
توفان‌ها در مرّیخ تا چندین هفته طول می‌کشند. در هنگام توفان، سرعت باد بالغ بر هشتاد متر در ثانیه می‌شود و چون نیروی جاذبهٔ مرّیخ دوونیم بار کم‌تر از نیروی جاذبهٔ زمین است، از این‌رو میلیون‌ها تن گرد و غبار در اتمسفیر مرّیخ بالا

می‌رود. ستاره‌شناسان تعیین کرده اند که پس از توفان‌های گرد و غبار، دریاهای مرّیخ روشن‌تر از قاره‌ها سر از نو در همان حدود اوّلی شان به مشاهده می‌رسند.

چرا گرد و غبارِ برخاسته در جوّ مرّیخ، دریاهای مرّیخ را پر نمی‌کنند؟ این موضوع در مرّیخ ناشی از آن است که در دریاهای آن گیاهان و رُستنی‌ها وجود دارند.

در قطب جنوبِ مرّیخ، بلندی‌هایی متشکّل از مناطق کوهستانی وجود دارند که به هزاران کیلومتر گسترش یافته اند. در مرّیخ افتیده‌گی‌های بزرگی نیز وجود دارند، مثلاً منطقهٔ «الِ‌لادا» ساحه‌یی است که قطر آن بیش‌تر از ۱۵۰۰ کیلومتر و عمق آن تا چهار کیلومتر می‌رسد. آتش‌فشان‌های فعّالی نیز وجود دارند که بزرگ‌ترین آن‌ها ۲۰ کیلومتر ارتفاع دارد.

اقلیم:

اقلیم مرّیخ خشن و سرد است. حرارت در مناطق قطبی تا منفی ۱۱۰ درجهٔ سانتی‌گراد پایین است. در تابستان درجهٔ حرارت در ناحیّهٔ استوایی بلندتر از صفر است. به این ترتیب، آب در مرّیخ در تابستان به حالت مایع نیز می‌تواند وجود داشته باشد.

دست‌گاه فضایی «مارس _ ۳» در حقیقت ترکیب اتمسفیر مرّیخ را تعیین کرده است. فشار متوسّط سطح، بیش‌تر از صدم حصّه‌یی است که در زمین است. (در زمین به این اندازه فشار تنها در ارتفاع چهل‌کیلومتری وجود دارد). پژوهش‌ها نشان داده اند که نصف اتمسفیر مرّیخ متشکّل از گازهای کاربونیک است. آکسیژن در اتمسفیر مرّیخ صفر اعشاریه سه و آب صفر اعشاریه صفر پنج درصد را تشکیل داده اند. علاوه بر این، در اتمسفیر مرّیخ گازهای کم‌یاب و نجیب کریپتون و کیسون نیز وجود دارند. از نگاه کارشناسان، اتمسفیر مرّیخ در هیچ زمانی تراکم بیش‌تری نداشته و شرایط لازمی برای زنده‌گی در مرّیخ موجود نبوده است.

در مرّیخ به چه پیمانه آب وجود دارد؟

دانش‌مندان فکر می‌کنند که پوشش یخیِ متشکّل از آب‌های منجمدشده درقطب‌ها، تنها به اندازهٔ «قلّهٔ کوه یخ شناور» می‌رسد. آب متباقی در زیر خاک در میان لایه‌ها موقعیّت دارد.

موجودیّت زنده‌گی در مرّیخ:

ماهیّت تیوری پیدایش زنده‌گی که از سوی آکادمیسین الکساندر اوپارین اعلام شده است، این است که در فضای بین ستاره‌گان در نتیجهٔ فرایندهای پیچیده‌یی

ترکیب‌های کربنی پیدا می‌شوند، امّا برای مبدّل‌شدن این ترکیب‌های کربنی به موجود زنده، شرایط خاصّی لازم است.

از پروازهای مکرر «مارس‌ها»، «مارینرها»، «وایکینگ‌ها» و «وینیراها» در این باره نتیجهٔ صریحی به دست نیامده است. در همین نزدیکی‌ها از آکادمیسین اوپارین، دانش‌مند معروف، پاسخ چند پرسش زیر تقاضا شده بود.

پرسش نخست: آیا در ماه زنده‌گی وجود دارد؟

_ ماه عبارت از متئوریت عظیمی است. تحقیقات متعدد نشان می‌دهند که در متئوریت‌ها تعاملات شیمیایی به مرحلهٔ بسیار بلندی رسیده اند، امّا تعاملات بیولوژیکی انجام نیافته اند. ترکیب‌های عضوی در خاکی که «لونا»های شوروی و اپولوهای آمریکایی از ماه به زمین آورده اند خیلی کم اند و در آن هیچ ساختار ذرّه‌بینی‌یی که بیان‌گر موجودیّت موجودات زنده در ماه در امروز و گذشتهٔ آن باشد پیدا نشده است. از تمام این فرضیّه‌ها چنین نتیجه گرفته می‌شود که زنده‌گی در ماه نیست و نبوده است.

پرسش دوم این بود: آیا زنده‌گی در مشتری امکان دارد؟

_ در این سیّاره زمینهٔ پیدایش زنده‌گی وجود ندارد. در این‌جا ترکیب کربنی نسبت به زمین توسعهٔ کم‌تری یافته است. در درجه‌های بلندتر حرارت، آب آزاد وجود ندارد.

اتمسفیر این سیّاره را اسید کاربونیک اشغال کرده است. برخی از پژوهش‌گران فرضیّه‌یی را پیش‌نهاد کرده اند مبنی بر این‌که زنده‌گی در مشتری در جاهایی از بخش‌های وسطی اتمسفیر وجود دارد، نه در سطح آن. امّا تصوّر این موضوع غیر ممکن است، زیرا تغییر مکان کتلهٔ گاز به طور ثابت صورت می‌گیرد، در حالی که برای توسعهٔ زنده‌گی میلیون‌ها سال به کار است.

سومین پرسش: آیا زنده‌گی در مرّیخ وجود دارد؟ به‌ویژه با درنظرداشت این که وایکنگ‌های آمریکا در این باره پاسخی نداده اند.

_ به موجودیّت زنده‌گی در مرّیخ بسیار علاقه داریم. البته مرّیخ دارای شرایط دشواری برای زنده‌گی ارگانیسم‌های زمینی است؛ امّا ممکن است در چنین جهانی، ارگانیسم‌های ذرّه‌بینی مخصوصی وجود داشته باشند. مهم این است که تعیین کنیم تکامل تدریجی در مرّیخ در کدام مرحله قرار دارد؟ کاملاً آشکار است که تکامل تدریجی در مرّیخ در مرحله‌یی است که میلیون‌ها سال پیش در زمین در همان مرحله قرار داشت.

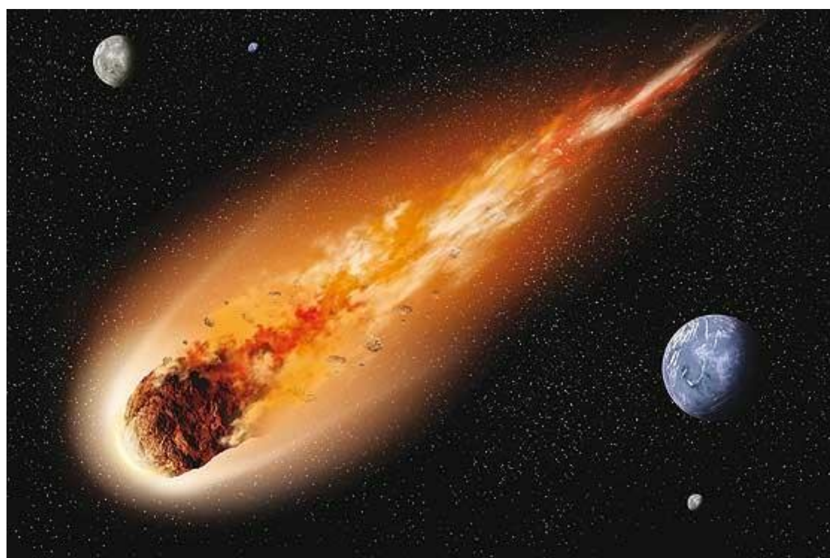
سقوط یکی از سنگ‌های بزرگ آسمانی

نشرشده در صفحه‌های ۲ و ٤ شمارهٔ ۲۳۲ مؤرخ پنج‌شنبه ۸ جدی ۱۳۵٦ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

توسعهٔ فضانوردی (کیهان‌نوردی) یا شناسایی ژرف و علمی همهٔ روی‌دادهای مربوط به اتمسفیر سیّاره‌های زمین، مرّیخ و زهره، به‌وسیلهٔ اپرات‌هایی که با سرعت شهاب‌سنگ‌ها (متئوریت‌ها) فضا را می‌شگافند جریان دارد.

این روی‌دادها بیش‌ترینه با محاسبه‌های دقیق، زیر مطالعهٔ ژرف دانش‌مندان قرار گرفته و واقعیّت آن‌ها بارها در پژوهش‌های فضانوردی اتّحاد شوروی [وقت] و ایالات متّحدهٔ آمریکا تأئید شده اند.

پروازهای مکرّر سفینه‌ها و دست‌گاه‌های فضایی شوروی [وقت] در اتمسفیر



زهره با دومین سرعت فضانوردی و نیز پروازهای دست‌گاه‌های فضایی اتّحاد شوروی [وقت] و ایالات متّحدهٔ آمریکا به ماه و اطراف آن با بازگشت آن‌ها به کرّهٔ زمین بر همه‌گان هویدا اند.

همان‌گونه که می‌دانیم در جوّ زمین بیش‌تر از همه، روی‌دادهای سقوط شهاب‌سنگ‌ها رخ می‌دهند و حتّا در شب‌هایی که آسمان صاف باشد می‌توان برخی از سنگ‌های آسمانی را که با درخشش زیاد مسیر منحنی‌شکلی را با شتاب می‌پیمایند



با چشم مشاهده کرد.

در این‌جا می‌خواهیم گفته‌هایی را دربارهٔ یکی از شهاب‌سنگ‌های بزرگی که به سطح کرّهٔ زمین سقوط کرده است در میان بگذاریم:

به تاریخ سی‌ام ژوئن ۱۹۰۸ میلادی در منطقهٔ تونگوسکای سیبری حادثه‌یی رخ داد که خبر وقوع آن در همهٔ نقاط جهان بازتاب یافت. این حادثه عبارت از سقوط یکی از شهاب‌سنگ‌ها بود که آن را به نام منطقهٔ سقوطش «تونگوسکا» نامیدند.[۱]

[۱] _ منطقهٔ تونگوسکا در پودکامنایا که اکنون به عنوان سرزمین کراسنویارسک روسیه شناخته می‌شود واقع است. بحث دربارهٔ این روی‌داد تا هنوز هم جریان دارد و علّت آن را انفجار یک شهاب‌سنگ بزرگ یا ستاره‌یی دنباله‌دار در بلندای ۵ _ ۱۰ کیلومتری از سطح زمین می‌دانند. قدرت این انفجار را در حدود ۱۰۰۰ بار بیش‌تر از انفجار اتمی هیروشیما و نزدیک به اندازهٔ قدرت انفجار حرارتی _ هسته‌یی موسوم به قلعهٔ براوو برآورد کرده اند که توسّط ایالات متّحدهٔ آمریکا در روزهای پایانی فوریهٔ ۱۹۴۵ میلادی آزمایش شده است. در این انفجار بیش از ۸۰ میلیون درخت در فراخایی بیش از ۲۱۵۰ کیلومترمربع ریشه‌کن شدند.

گرچه دربارهٔ این سنگ آسمانی و چه‌گونه‌گی سقوط آن پژوهش‌های مفصّلی تا این زمان صورت گرفته اند، امّا هنوز هم دامنهٔ این پژوهش‌ها ادامه دارد.

در حدود ساعت هفت صبح به وقت محلّی، در ساحهٔ مینوسینسک،[1] در مرکز سیبری، در لایه‌های بالایی اتمسفیرِ زمین شهاب‌سنگ روشنی به پرواز درآمد که بسیار درخشان بود و توجّه همه‌گان را به خود جلب کرد. این سنگ آسمانی (متئوریت) به طرف شمال‌شرق در یکی از افق‌های تقریباً پنج‌صدهزارکیلومتری



اتمسفیر در حرکت بود و سرانجام در منطقهٔ تونگوسکا در کنار رودخانه‌یی به نام «خوشما» به زمین سقوط کرد. آواز سقوط شهاب‌سنگ مذکور از فاصلهٔ ۱۲۰۰ کیلومتری شنیده شد و خود شهاب‌سنگ حتّا از فاصلهٔ ۷۰۰ کیلومتری به چشم دیده شد. باشنده‌گان یکی از شهرهایی که ۴۵۰ کیلومتر از محلّ سقوط سنگ آسمانی یادشده فاصله داشت در لحظهٔ سقوط سنگ آسمانی ستونی از دود را مشاهده کردند که ارتفاع آن در حدود ۲۰ کیلومتر می‌رسید. تا ۴۰۰ کیلومتریِ محلّ روی‌داد، از اثر ضربهٔ افتادن سنگ آسمانی به لرزش درآمد و بسیاری از خانه‌ها ویران شدند. لرزش زمین به اندازه‌یی بود که حتّا اسپ‌ها نمی‌توانستند به پا

[1] _ مینوسینسک (Минусинск)، شهری است در سیبری کشور فیدراسیون روسیه در فاصلهٔ ۱٦٥ کیلومتری جنوب کراسنویارسک در کنارهٔ رود ینی سِی.

بایستند. تا ۷۰ کیلومتری محلّ واقعه همهٔ درخت‌ها ریشه‌کن شده بودند. از ۲۰ تا ۳۰ کیلومتریِ آن محل، آتش‌سوزی رخ داده بود. توانایی چنین تخریبی را بمبی می‌توانست داشته باشد که قدرت آن ۲۰ _ ٤۰ میلیون تن می‌بود و از ارتفاع ۱۰ _ ۵۰ کیلومتری پرتاب می‌شد. قدرت تخریب انفجار این شهاب‌سنگ دوهزار بار بزرگ‌تر از قدرت تخریب نخستین بمب اتمی بود.

وقوع این روی‌داد توجّه دانش‌مندان زیادی را به خود جلب کرد و هر کدام دیدگاه خود را ابراز می‌داشت. در این راستا دستاوردهای دانش در شناسایی هستهٔ اتم و کیهان به گونهٔ خاصّی این موضوع را ره‌نمونی می‌کردند. معروف‌ترین فرضیّه در این



موضوع، آن است که کدام شهاب‌سنگی سقوط نکرده و فقط یک انفجار بسیار بزرگ رخ داده است. بعدتر فرضیّه‌های جدیدی دربارهٔ پیدایش ضدّ ماده در اتسمفیر زمین، مطرح شدند. منتها حقایق برای ثبوت آن‌ها همیشه بسنده نبودند. پژوهش‌های جدّی نشان دادند که در محلّ سقوط سنگ آسمانی به طور قطع فرایندهای حرارتی _ هسته‌یی رخ نداده اند.

بخش دوم:

در گستره‌های پزشکی و بِه‌داشت و زیست‌شناسی

دارو برای تن‌درستی

نشرشده در صفحۀ ۲ شمارۀ ۷۱ مؤرخ یک‌شنبه ۲۲ جوزای ۱۳۵٦ و صفحۀ ۲ شمارۀ ۷۲ مؤرخ دوشنبه ۲۳ جوزای ۱۳۵٦ و صفحۀ ۲ شمارۀ ۷۳ مؤرخ سه‌شنبه ۲٤ جوزای ۱۳۵٦ و صفحۀ ۲ شمارۀ ۷٤ مؤرخ چهارشنبه ۲۵ جوزای ۱۳۵٦ روزنامۀ «بیدار» بلخ

بر بنیاد تعریف سازمان جهانی بِه‌داشت، تن‌درستی عبارت است از احساس آرامش همه‌جانبۀ فیزیکی و روانی، نه این‌که تنها نبودِ بیماری. انسان‌ها از نگاه میزان تن‌درستی خود، به گروه‌های ناهم‌گون تقسیم می‌شوند. چنان‌چه یکی از دانش‌مندان نوشته است: انسان‌ها نظر به اندازۀ تن‌درستی از یک‌دیگر متفاوت اند. به همین‌گونه ابن سینا بیش‌تر از هزار سال قبل، تن‌درستی را به شش دسته تقسیم کرده بود و بیماری اصلی را تنها در دو نوع آن‌ها می‌دانست.

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که سه نوع حالت اساسی صحّی وجود دارند: تن‌درستی، بیماری و حالت مابینی؛ و این، دقیقاً مطابقت می‌کند به دسته‌بندی یکی از پزشکان قدیمی که می‌گوید: «تن‌درستی حالت متعادل جسم انسان، بیماری حالت متّضاد آن و حالت سومی، نه تن‌درستی است و نه بیماری». انسان‌ها بیش‌ترینه در حالت سومی قرار دارند و در بعضی‌ها این حالت سال‌ها و حتّا ده‌ها سال ادمه می‌یابد. در کنار این دسته‌بندی، آن‌چه مسلّم است، این است که نه تنها بیماران، بل‌که میلیون‌ها انسانی که تن‌درست پنداشته می‌شوند، نیز توجّه علوم طبّی ـ بیولوژیکی و وقایۀ صحّت را به خود معطوف ساخته اند. به این گونه، پزشکان متشکّل از دو گروه اند که با هم ارتباط متقابل دارند: دانش‌مندان رشتۀ تن‌درستی و دانش‌مندان رشتۀ بیماری که وظیفۀ شان معالجه یا درمان است. منتها این دو گروه نظر به مناسبات شان تفاوت اندکی از هم دارند و در طبّ امروزی دانش‌مندان رشتۀ تن‌درستی جای بسیار کمی را اشغال می‌کنند.

آیا همۀ کسانی که تن‌درست نامیده می‌شوند به دارو نیاز دارند؟ سخن ما روی حالت سومی است که شمار بیش‌تر انسان‌ها در آن قرار دارند. امّا این مفهوم، بسیار کلّی است و باید آن را با تجربه، مشخّص و دقیق ساخت.

واضح است که همهٔ مردم، کم یا زیاد، همهٔ انواع به اصطلاح استرس‌های فیزیکی و حسّی را درک می‌کنند. استرس، در سطح معیّنی سودمند است و نیروهای دفاعی بدن را ورزیده می‌سازد و امّا افزایش بیش از حدّ استرس باعث ناتوانی نیروهای دفاعی بدن می‌شود. پس مواد خامی نیاز اند که واقعاً مقاومت بدن را در برابر تأثیرات استرسِ زیان‌بار بیش‌تر بسازند. استرس نه تنها مثلاً سردردی دوام‌دار را به بار می‌آورَد، بل‌که سرماخورده‌گی و زکام و انواع کسالت‌های دیگر نیز می‌تواند برخاسته از استرس باشند و در چنین مواقع، بعد از بیماری، دارو برای برگرداندن سطح قبلی قابلیّت کار، نقش بزرگی را بازی می‌کند.

آبستنی، زایمان، تغذیّهٔ کودک _ تمام این‌ها بیماری نیستند، امّا بسیاری از آن‌ها از بدن انسان موادی را مصرف می‌کنند و به تحلیل می‌رسانند و در این جاست که مواد فعّال داروِیی _ بیولوژیکی به کمک می‌شتابند. چنین موادی برای رشد و نمو و تن‌درستی کودک نیز ضروری اند.

انسان‌هایِی که سنّ بیش‌تری دارند و بیمار نیستند، نیز به یک سلسله داروها نیاز دارند. انواع مؤثّر داروها برای کسانی که در بلندی‌های کوه‌ها، به روی آب و در زیر دریاها و در فضا کار می‌کنند نیز ضروری اند.

به این ترتیب، دیده می‌شود که دارو نه تنها برای معالجه یا پیش‌گیری از بیماری، بل‌که برای زنده‌بودن وتن‌درست‌بودن و کارکردن با تمام نیروهای موجود در انسان، نیز نیاز است.

پس معلوم شد که دارو نه تنها برای معالجهٔ بیماری‌ها، بل‌که برای تن‌درستی انسان‌ها نیز لازم است. در این مفهوم، دارو برخلاف این مقوله است که «دارو طلای گم‌ناشدنی است، اگر بخواهیم آن را به مقصد معالجهٔ بیماری به کار ببریم» و یا این که می‌نگاشتند: «در دارو موادی وجود دارند که برای اثربخشیدن بر ارگانیسم به مقاصد وقایهٔ صحّت و معالجهٔ بیماری به کار می‌روند».

به‌طور عموم، این تعریف‌ها دارو را به گونه‌یِی با بیماری‌ها ارتباط می‌دهند و مقصد از وقایه باز هم پیش‌گیری از کدام نوع معیّن بیماری است.

تعریف بسیار دقیق و همه‌جانبه‌یِی که در سال ۱۹۶۶ میلادی از سوی سازمان جهانی بِه‌داشت از دارو ارائه شده این است: دارو مادّه و یا محصولی است که برای تغییر و یا مطالعهٔ سیستم فیزیولوژیک و یا حالت‌های پاتولوژیک (آسیب‌شناختی) در چیزهای پذیرشی مهمّ است و به کار می‌رود.

دارو عبارت است از گروه‌های معیّنی از مواد و از نگاه خواص خود، مربوط است به گروه بیولوژیکی و یا فیزیولوژیکی بزرگی از مواد فعّال که سبب انواع گوناگون

تأثیرات در ارگانیسم‌های زنده می‌شوند: حالت عمومی ارگانیسم را تغییر می‌دهند و به فعالیّت ارگان و سیستم‌های آن تأثیر می‌اندازند.

مواد فعّال بیولوژیکی به اختلاف دیگرگونی بسیار بزرگ در خودِ ارگانیسم نگه‌داری می‌شوند. فرمالت‌ها، هارمون‌ها، ویتامین‌ها و غیره که نقش بسیار عمده‌یی را در بدن بازی می‌کنند به نام مواد فعّال بیولوژیکی درونی یا اندوژن یاد می‌شوند. گروه دومی عبارت است از مواد فعّال بیولوژیکی بیرونی یا اگزوژن. مردم انگلستان در طول ٦٠ سال زنده‌گی، هم‌راه با چای در حدود ٨ کیلوگرام کافئین را صرف می‌کنند. برای هر کدام از دوست‌داران قهوه نیز تقریباً همین اندازه کافئین به مصرف می‌رسد. امّا این مصرف تنها با کافئین خلاصه نمی‌شود، بل‌که علاوه بر کافئین در همین مدّت یک مقدار مواد عصاره‌یی نیز به مصرف می‌رسند و این مواد در چای از ٤ تا ٥ درصد و در قهوه اندکی بیش‌تر موجود اند. و این نشان می‌دهد که مردم انگلستان در مدّت ٦٠ سال در حدود ١٥٠ کیلوگرام مواد عصاره‌یی چای و مردم آمریکا _ هرگاه چنین تخمین شود که هر نفر در یک شبانه‌روز به‌گونهٔ میان‌گین شش پیالهٔ ده‌گرامهٔ قهوه را می‌نوشند _ در حدود صفر اعشاریهٔ هشت تن مواد عصاره‌یی قهوه را صرف می‌کنند.

مواد یادشده دارای ترکیب‌های عضوی گوناگونی اند که از هم‌دیگر بسیار متفاوت نیستند؛ به گونهٔ نمونه برگ‌های چای دارای تقریباً بیش‌تر از صد نوع ترکیب‌های ارگانیکی (عضوی) اند.

اگر با مواد طبیعی غلّه، میوه، گوشت، نان و روغن و بسیاری از مواد دیگر، فرآورده‌های مصرفی دیگر نیز محاسبه شوند، شمار مواد فعّال بیولوژیکی می‌تواند تا صدها و حتّا هزارها برسد. دیده می‌شود که این‌ها همه تصادفی اند. تنها رسیدن مقدار معیّن کالوری به بدن کافی نیست؛ بسیار مهم است که در میان مواد مصرفی، مواد فعّال بیولوژیکی که پیش‌تر در مثال ویتامین با آن‌ها برخوردیم، نیز موجود باشند و تا حدّ کافی مختلف‌النّوع نیز باشند. از همین‌رو برای انسان رشدیافته ٦٠٠ ماده ضروری اند؛ از آن جمله ١٧ ویتامین و ١٢٠ آمینو اسید. علاوه بر این، انسان به حیث بخشی از سیّارهٔ زمین همهٔ عنصرهای شیمیایی را که مقدار آن‌ها برای اقتصاد درونی مهم است در خود نگه‌می‌دارد و این به بدن امکان می‌دهد که از غذا همهٔ مواد فعّال بیولوژیکی مختلف‌النّوع مورد نیاز را جذب کند؛ با درنظرداشت این‌که هر فراورده‌یی تنها ویژه‌گی‌های خویش را دارد.

سیلانِ مواد، بزرگ است. انسان در مدّت ٨٥ سال زنده‌گی، به‌طور میان‌گین در حدود ٩٠ هزار بار غذا می‌خورد. به این ترتیب، غذایی که فرآورده‌های گوناگون

طبیعی یعنی افزون بر روغن، ویتامین‌ها و امثال آن‌ها، مواد فعّال بیولوژیکی نیز داشته باشد به ذات خود دارویی برای تن‌درستی است.

نباید به نوع معیّنی از گوشت، سبزی‌ها، میوه‌ها و غذا توجّه شود؛ باید خوراکه‌های متنّوعی را صرف کرد و شکر و مواد قندی را کم‌تر به کار برد. هر خوارکه‌یی که مواد فعّال بیولوژیکی مفید را در بدن تأمین می‌کند، رشته‌یی است که ما را با طبیعت می‌پیوندد.

دارو برای تن‌درستی کشف جدیدی نیست. انسان‌ها از زمانه‌های قدیم بعضی از گیاهانی را که بدن را مستحکم می‌سازند به حیث دارو به کار می‌بردند. این نوع مواد خام، غنای طبابت سنّتی تمام اقوام است. باید دانست که طبابت سنّتی نیز به داروهایی برای وقایهٔ صحّت نیاز داشت.

مثال بسیار روشنِ دارو برای تن‌درستی، گیاه ژِنشِن است. در حدود ۵۰۰۰ سال است که ریشهٔ این گیاه در انبار مواد خام طبابت شرقی نگه‌داری می‌شود. در خاورزمین چنین مرسوم بود که پس از چهل ساله‌گی، همه‌ساله در هنگام بهار در جریان دو _ سه ماه عصاره و شیرهٔ ژِنشِن را بنوشند، زیرا این گیاه نیروهای بدن و تن‌درستی را حفاظت می‌کند و تداوم زنده‌گی را بیش‌تر. این گیاه سال‌هایی متمادی در طبابت علمی، که به ویژه‌گی‌های آن چندان باور نداشت، مورد بررسی قرار گرفت، امّا تمام این مطالعات بی‌نتیجه و غیر موفّقانه باقی ماندند. علّت این موضوع به بسیار ساده‌گی معلوم شد، زیرا آن را هم‌چون دارویی برای معالجهٔ بیماری‌ها مطالعه می‌کردند و نمی‌دانستند که ژِنشِن دارای خواص مفید است، امّا نه برای بیماری، بل‌که برای تن‌درستی انسان‌ها. امّا اکنون این گیاه به قدر کافی مطالعه شده است و سودمندی آن از نگاه طبابت علمی به تثبیت رسیده است و مورد تقاضای روزافزون مردم در کشورهای اروپایی و آمریکاست. کاربرد ترکیب‌های این گیاه، خسته‌گی را به بسیار خوبی رفع می‌کند، قابلیّت کار فیزیکی و دماغی را بیش‌تر می‌سازد و حسّ بینایی و شنوایی را تقویّه می‌بخشد. امّا اساسی‌ترین سودمندی این گیاه دارویی، خاصیّت بلندبردن مقاومت بدن در برابر مختلف‌ترین عوامل و تأثیرات وارده است.

این بود سخنی چند پیرامون دارو برای تن‌درستی.

دارو در درون بدن ماست

نشرشده در صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۱۴۰ مؤرخ چهارشنبه ۱۶ سنبلهٔ ۱۳۵۶ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

درمان سرطان یکی از پیچیده‌ترین مسایل طبابت سدهٔ بیستم است. در این زمینه گرچه اکنون به پیروزی‌های معیّنی دست یافته اند، امّا برای پیروزی کامل بر این بیماری، باید به عوامل پیدایی آن پی بُرد.

در زمان حاضر نظریّهٔ دقیقی که بتواند عامل اصلی پیدایش سرطان را روشن سازد وجود ندارد. در این مورد تنها دو نظریّه شهرتی بیش‌تر یافته اند که نظر به یکی از آن‌ها، سرطان به بیماری‌های موروثی مربوط می‌شود و از نگاه دومی، این بیماری عامل ویروسی دارد. فعلاً برخی از زیست‌شناسان را باور به این است که عامل این بیماری و منابع مبارزه با آن را باید در خود ارگانیسم جست‌وجو کرد.

مطالعهٔ دوازده‌سالهٔ ویژه‌گی‌های سرطان، دانش‌مندان را باورمند به این ساخته است که عامل پیدایی و رشد این بیماری، جریان نادرست فرایندهای معمولی در ارگانیسم ماست. خاصیّت اساسی حجره‌های تورّم‌یافته همانا تقسیم و تجزیّهٔ ثابت آن‌هاست، امّا خود تجزیّه یک فرایند طبیعی است.

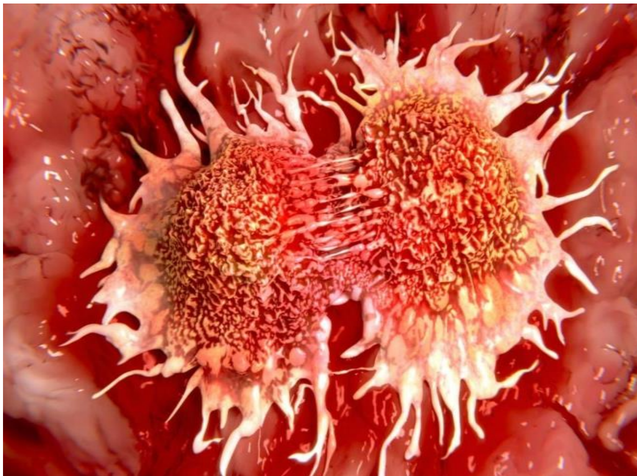
ارگانیسم انسان، مجموعه‌یی از چندین میلیارد حجره (سلول) است که هر کدام از آن‌ها به ذات خود موجود زنده‌یی به شمار می‌رود، امّا با یک‌دیگر ارتباطی محکم و ناگسستنی دارند. طبیعتاً ارتباط متقابل بدون موجودیّت «اصولِ بازی» ممکن نیست. یکی از این اصول آن است که حجره فقط هنگامی می‌تواند خود را آرامش بخشد که شرایط آرامش برایش مساعد شوند و حجره‌های باقی‌ماندهٔ بی‌زیان تا زمانی تجزیّه می‌شوند که عیب را رفع بسازند و فضای حیاتیِ خالیِ پیرامونِ آن را پُر کنند.

در بین حجره‌های هم‌نوع، مرز به وجود می‌آید. طبیعت برای حجره‌ها آموخته است که یک‌دیگر را نیکو بشناسند.

همان‌گونه که کلید تنها به قفل خود می‌درآید، حجره‌ها نیز تنها با هم‌نوع خود در مرز می‌درآیند. در این میان، عوامل گوناگونی، مانند اتّصال شیمیایی ویروس‌ها و غیره، می‌توانند باعث بروز تغییرات شوند.

به این‌ترتیب، ورم‌های بی‌زیان و یا مهلک پدید می‌آیند. امّا ورم‌های سرطانی با دو خاصیّت خطرناک خود فرق می‌شوند: جوانه‌زدن در نسج‌های مجاور و راه‌پیمایی در ارگانیسم.

تمام حجره‌ها جای خود را در ارگانیسم می‌دانند و ارتباط متقابل را با حجره‌های هم‌جوار خود حفظ می‌کنند. هرگاه این ارتباط تخریب شود، حجره‌ها می‌توانند تا ارگان دیگر خود را برسانند. امّا معمولاً بالآخره آن‌ها می‌میرند و تنها حجره‌های سرطانی از این ورطه جان به سلامت می‌برند.



گرچه امروز روش اساسی تداوی و معالجۀ سرطان تعیین نشده است، امّا نگاه تازه به ویژه‌گی دیگرگونی و تغییر ماهیّت خطرناک حجره‌ها، اصولاً روش‌های تازۀ درمان سرطان را در دست‌رس می‌گذارد که یکی از این روش‌ها به‌کارگیری خود حجرۀ سرطانی به حیث ابزار مبارزه در برابر خودش است.

تجربه‌ها به اثبات رسانیده اند که حجرۀ عادی در هنگام عمل متقابل در لحظۀ عبور از حالت آرامش به حالت تجزیّه، به حجرۀ سرطانی مبدّل می‌شود. هرگاه حجره‌یی زاده شود که خصوصیّت ساختن مواد مفید مدافع را داشته باشد، پس با این مواد ترکیب خواهد یافت و کم‌بود چنین حجره‌هایی در هنگام بیماری‌های گوناگون سرطانی به ظهور می‌رسد.

منابع تولیدکنندهٔ کالوری

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۱۱۵ مؤرخ شنبه ۱۵ اسد ۱۳۵۶ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

در این مقاله گفتار ما دربارهٔ آب‌های کربنی است که منابع آن میوه‌ها و سبزی‌ها اند. وظیفهٔ اساسی آب کربنی تقویّهٔ بدن ذریعهٔ انرژی است. آب کربنی هرچند ارزش انرژیتیک کم‌تری نسبت به چربی‌ها دارد (احتراق یک گرام چربی ۹ اعشاریّه ۳ کالوری می‌دهد و آب کربنی ٤ اعشاریّه ۱ کالوری)، امّا با این‌هم به سرعت باعث اکسیداسیون بیولوژیکی شده انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می‌کند. بخشی از آب‌های کربنی که یک‌جا با مواد غذایی به مصرف می‌رسد، در معده داخل می‌شود و هم‌چون منبع اضافی انرژی برای بدن خدمت می‌کند که ارگانیسم در حالات آلرژی و نیز صدمه‌دیدن و بیماری‌های دیگر به این منبع ضرورت حس می‌کند.

آب‌های کربنی با تأمین انرژی برای بدن، عمل اکسیداسیون چربی‌ها را سرعت می‌بخشند، چنان‌چه می‌گویند که چربی‌ها در شعلهٔ آب‌های کاربنی می‌سوزند. به این ترتیب، آب‌های کربنی یگانه منبع اساسی تولیدکنندهٔ کالوری برای بدن استند.

آب‌های گوناگون کربنی چه‌گونه از هم فرق می‌شوند؟ این آب‌ها نظر به ساختمان شیمیایی خود به دسته‌های مرکّب و پیچیده‌یی تقسیم شده اند: نشایسته، گلیکوژن و مواد ساده‌یی که با گلوکوز، فروکتوز و غیره ارتباط دارند.

مواد قندی ساده که اساس شکر و عسل را تشکیل داده اند، به سرعت توسّط بدن جذب شده برای آن انژی تولید می‌کنند و نیروی ازبین‌رفتهٔ بدن را در هنگام فشار کار جسمی یا دماغی دوباره به بدن می‌دهد. امّا باید در نظر داشت که تنها مصرف بسیار منظّم شکر می‌تواند مورد اعتماد باشد، زیرا بلندرفتن مقدار شکر در خون، برای برخی از ارگان‌ها بیماری‌زاست.

خلاصه این که در پهلوی میوه‌ها و سبزی‌ها، آب‌های کربنی و شکر معمولی نیز دارای مواد ضروری بدن اند.

برای انسان چه مقدار آب کربنی نیاز است؟

برای انسانِ صحت‌مندی که مصروفیّت دماغی یا مشغولیّت سبک جسمی دارد،

یعنی در حدود ۳۰۰۰ کالوری به مصرف می‌رسانَد، ٤٠٠ تا ٥٠٠ گرام آب کربنی در یک روز ضرور است؛ امّا مقدار شکر باید بیش‌تر از ۱۰۰ _ ۸۰۰ گرام نباشد، به‌ویژه مهم‌تر آن است که به یک‌باره‌گی بیش‌تر از ۳۰ _ ٤٠ گرام شکر را نباید خورد.



هرگاه مصرف انرژی بدن بسیار زیاد باشد، مثلاً در هنگام مسابقه‌های ورزشی، مقدار ضروری آب کربنی تا ۸۰۰ _ ۹۰۰ گرام افزایش می‌یابد.

برای خوردسالان در هر شبانه‌روز ۳۰۰ تا ۳٥٠ گرام آب کربنی نیاز است و تا ۲۰۰ گرام آن می‌تواند توسّط غذا تأمین شود.

برای انسان‌های سال‌خورده، یعنی کسانی که باید به گونهٔ جدّی مقدار معیّن آب کربنی را در غذا استعمال کنند، خوب است بدانند که ٥٠ گرام آب کربنی در ٥٢ گرام شکر، ٦٥ گرام عسل، ۷۰ گرام مکرونی، ۸۰ گرام مربّا، ۹٥ گرام بیسکویت خشک، ۱۲۰ گرام نان جو، ۱۲۰ گرام نان گندم، ۲٥٠ گرام کچالو (سیب زمینی)، ٤٥٠ گرام شلغم، ٦٦٠ گرام زردک، ۷٦٠ گرام کرم و ٦٠٠ گرام شیر وجود دارد.

احیای اندام‌ها

نشرشده در صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۲۲۲ مؤرخ پنج‌شنبه ۲۴ قوس ۱۳۵٦ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

امروز در بسیاری از کشورهای جهان موضوع احیای اندام‌ها زیر پژوهش قرار دارد. برای هر زیست‌شناس معلوم است که بسیاری از جانوران کوچک انساج (بافت‌ها) و اندام‌های ازبین‌رفتهٔ خود را به سرعت دوباره احیا می‌کنند، به گونه‌یی که از بخش تقریباً کوچک جسم در جریان دو تا شش روز یک جسم زندهٔ مکمّل به وجود می‌آید.

هم‌چنین در خرچنگ‌ها چنگال‌های ازبین‌رفته به سهولت رشد می‌یابند و در سمندر دست‌ها و پاها و دُم‌ها به بسیار خوبی دوباره زنده می‌شوند. امّا برای جان‌داران دیگر، پرنده‌گان و پستان‌داران و هم‌چنین برای انسان‌ها، خصوصیّت احیای اندام‌ها بسیار محدود است. به عنوان نمونهٔ عضوهای احیاشونده در انسان‌ها، بیش‌ترینه از جگر و کلیه نام می‌برند؛ زیرا اگر بخشی از جگر یا کلیه را دُور کنند، کتلهٔ این عضوها با گذشت زمان دوباره رشد می‌یابد.

امّا این را نمی‌توان فرایند احیا نامید، بل‌که تنها یک رشد بیش از حدّ است، زیرا با نموی کتلهٔ این عضوها شکل و ساختمان درونی آن‌ها احیا نمی‌شود و ویژه‌گی‌های این فرایند با فرایند احیا کاملاً متفاوت اند. با آن‌هم هر دو از اهمیّت بزرگی برای انسان برخوردار اند.

یکی از نتایج مهمّ پژوهشی که بالای شماری از موجودات زنده صورت گرفته است این است که از نگاه خاصیّتِ احیای اندام‌ها تنها سه گروه متمایز جان‌داران وجود ندارند، بل‌که ردیفی وجود دارد که در آن هر نوع جان‌داری دارای خاصیّت احیای اندام‌هاست، امّا تنها در عضوهای معیّنی از بدن خود. برای یک نوع، این خاصیّت در جریان همهٔ زنده‌گی‌اش باقی می‌مانَد، برای نوعی دیگر تا مرحلهٔ معیّنی پس از تولّد، برای دستهٔ سومی این خاصیّت فقط در دورهٔ جنینی به مشاهده می‌رسد.

در عصر حاضر پژوهش‌های آزمایشی‌یی که در زمینهٔ احیای اندام‌های برخی از موجودات زنده از سوی دانش‌مندان صورت گرفته اند، حتّا مورد کاربرد درمان‌گاهی را نیز پیدا کرده اند. شماری از جرّاحان، این روش‌ها را با کمال پیروزی در انسان‌ها نیز به کار برده اند. همان‌گونه که سخت‌ترین استخوان‌ها، استخوان کاسهٔ سر است، سخت‌ترین انساج، انساج دندان‌ها اند و چنان‌که می‌دانیم نسج دندان‌ها را توانسته اند دوباره احیا کنند. تقریباً هر انسانی دندان خود را معالجه می‌کند و همه می‌دانند که شگاف‌های پیداشده در دندان را با مواد فاسفات و سمنت و یا چیزهایی دیگر پر می‌کنند. روش‌های رشد زیست‌شناختی دندان‌ها کشف شده اند.



در تجربیّاتی که اکنون تنها از اهمیّت آزمایشی برخوردار اند، آن‌چه که توجّه بیش‌تر را جلب می‌کند تأثیرِ همواره خوب و مثبتِ نسج (بافت) احیاشونده به اتّصال انساج (بافت‌های) دیگر است و از این‌رو دندانی که به این روش ساخته می‌شود نیز مانند دندان‌های دیگر استحکام می‌یابد.

از آزمایش‌های انجام‌داده‌شده می‌توان چنین نتیجه گرفت که دو روش ترانسپلانتیسیون (پیوند) و احیا، در تقابل با هم نیستند، بل‌که رابطهٔ بسیار استواری با هم دارند و چنان‌چه دیده شده است، روش نخستین بدون احیای اندام‌ها و انساج (بافت‌ها) ناممکن است. در هر صورت، کارهایی که امروز انجام داده شده اند، فقط گام‌های نخستین اند.

دشواری‌های علمی را دانش‌مندان به کمک هم حل می‌کنند و یافته‌ها را از ساحهٔ نظر به میدان عمل می‌آورند. مطالعه و بررسی این روش‌ها به منظور ورود گستردهٔ آن‌ها در طبابت کاربردی، کار مشترک زیست‌شناسان و پزشکان است.

دست‌گاه تولید برق در حجره‌های زنده

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۲۸ مؤرخ یک‌شنبه ۳ ثور ۱۳۵۷ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

طبیعت، بسیار پیش از انسان تمام امکانات استفاده از انرژی برق را می‌دانست و آن را برای تولید انرژی در حجره‌ها (سلول‌ها)ی جانوران و گیاهان به کار می‌بُرد. اینک در این باره به نکته‌یی چند پرداخته می‌شود:

غذاهایی را که انسان به مصرف می‌رسانَد به معده انتقال می‌یابند و هضم می‌شوند و مواد غذایی آن‌ها در تمام عضوهای بدن پراگنده می‌شوند.

امّا به دنبال آن چه رخ می‌دهد؟ حجره‌های ارگانیسم ما به اصطلاح تغذیّه می‌کنند. امّا این حجره‌ها بسیار فراوان و گوناگون اند. تا همین اواخر دیدگاه‌های گوناگون و فراوانی دربارهٔ اهمّیّت زیاد چه‌گونه‌گی تقسیم انرژی به حجره‌ها مطرح شده اند و از همین‌رو مسایل مربوط به تغذیّهٔ حجره‌های زنده از مدّت‌ها پیش زیر مطالعهٔ دانش‌مندان قرار داشتند.

هر حجره مواد غذایی‌یی را که در آن داخل می‌شوند جذب می‌کند و به این ترتیب، در حجره‌ها، ذرّات مخصوص یا مولکول‌هایی به نام مخفّف «ATP» پدید می‌آیند و حجره‌ها از این ذخیرهٔ مولکول‌ها برای اجرای هر کاری استمداد می‌جویند.[1]

حجره‌های جانوران و گیاهان اگر بسیار کوچک هم باشند، باز هم بسیار مرکّب و پیچیده اند. تمام فرایندهای انرژیتیک مربوط به جذب مواد غذایی و پدیدآمدن مولکول‌های یادشده در حجره، در درون پرده‌های یکی از بخش‌های مخصوص حجره به نام «میتوکُندری»[2] صورت می‌گیرند.

---

[1] _ آدنوزین تری فسفات (ATP) که به زبان روسی مخفّف آن را «АТФ» می‌نویسند، مولکول حامل انرژی است که در حجره‌های هر زنده‌جانی پیدا می‌شود. این مولکول، انرژی شیمیایی به‌دست‌آمده از تجزیهٔ مولکول‌های غذا را گرفته و آن را برای تأمین سوخت فرایندهای دیگر حجره‌یی آزاد می‌کند. نقش اصلی این مولکول در ساخت‌وساز انرژی، در سال ۱۹۴۱ میلادی، توسّط فریتز آلبرت لیمپن و هرمان کالکار کشف شده است.

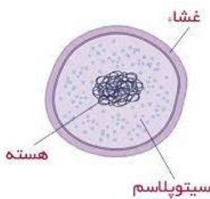
[2] _ میتوکُندری یا راکیزه در یاخته، اندامکی است که وظیفهٔ آن تنفّس حجره‌یی و نوعی اندامک ناقل انرژی است که باعث می‌شود تا انرژی شیمیایی موجود در مواد غذایی با عمل فسفوریلاسیون اکسیداتیو، به صورت پیوندهای پرانرژی فسفات «ATP» ذخیره شود.

امّا این‌که مواد غذایی کدام راه‌هایی را در حجره می‌پیمایند و این مولکول‌ها چه‌گونه پدید می‌آیند، پرسش‌هایی بودند که هیچ دانش‌مندی پاسخ آن‌ها را نمی‌دانست. دربارهٔ این پرسش‌ها هرچند شرح‌هایی گوناگون فراوانی داده شده بودند، امّا هیچ کدام آن‌ها بر بنیاد تجربه استوار نبود.

این را می‌دانیم که هیچ تئوری‌یی بدون آزمایش، نمی‌تواند اعتباری داشته باشد و تنها تجربه است که می‌تواند آن را قابل اعتماد بسازد و تجربه هم به هر اندازه‌یی که ساده‌تر باشد، به همان اندازه خوب‌تر است.

فرضیّهٔ «میتچل» مبنی بر این که هر حجرهٔ زنده در ذات خود یک نیروگاه برق است و حجره‌ها با گرفتن مواد غذایی، انرژی برق را تولید می‌کنند، به آسانی می‌تواند مورد پذیرش قرار بگیرد: برای حجرهٔ زنده، عمل تغذیّه را فرض می‌کنیم و سپس می‌بینیم که در «میتوکُندری» برق تولید می‌شود. امّا متأسّفانه در این مورد نمی‌توان به انجام‌دادن تجربه متوسّل شد؛ زیرا تا داخل میتوکُندری قطع کرده نشود، اندازه‌گیری پوتانسیل برقی آن به دلیل بسیارنازک‌بودن این بخش حجره ممکن نیست.

در این اواخر دانش‌مندان راه آسان‌تری را برای این منظور برگزیدند: در گام نخست، تولید میترال‌های مصنوعی میتوکُندری را فرا گرفتند که اندکی از نوع طبیعی آن‌ها متفاوت و ضخیم‌تر اند. سپس به اندازه‌گیری‌های برقی پرداختند و به دنبال آن توانستند به اثبات برسانند که پاره‌های کوچکی از پرده که حامل غذای ضروری بودند، در هنگام قرارگرفتن در محلول، خصوصیّت‌های برقی را از خود نشان می‌دهند.



پاره‌های مذکور، ذرّات شارژشده، یعنی آیون‌ها، را از محلول آزاد می‌کردند. این یکی از آزمایش‌های دشوار بود، امّا با پیروزی به فرجام رسید. به این‌گونه به اثبات رسید که در هنگام عمل تغذیّهٔ پرده‌ها، در آن‌ها برق تولید می‌شود.

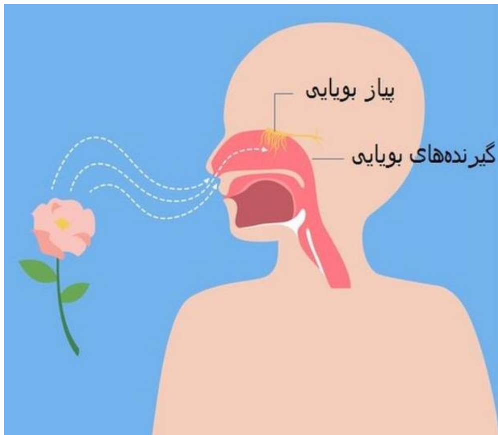
این کشفِ پیروزمندانه، توجّه دانش‌مندان را به جست‌وجوهای بعدی معطوف ساخت. چون «میتوکُندری» دست‌گاه مخصوص تولید برقِ حجره‌های زنده دانسته شد، پس در آن حتماً باید ساختمان‌هایی برای ارسال و تولید انرژی برق موجود باشند، باید ترانسفورماتورها (ترانسفورمرها)ی مخصوص مولکولی وجود داشته باشند و باید هادی (ناقل) برق یعنی کانال‌هایی که از طریق آن‌ها شارژهای برقی جریان می‌یابند موجود باشد. فعلاً پژوهش‌ها و آزمایش‌ها در گستره‌های یادشده ادامه دارند.

تشخیص بوها

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۳۳ مؤرخ یک‌شنبه ۱۰ ثور ۱۳۵۷ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

بو چیست؟

دایرةالمعارف‌ها در تعریف بو چنین شرح می‌دهند: بو عبارت از احساسی است که در هنگام تأثیر مواد بودار در داخل بینی، به وجود می‌آید. دو هزار سال پیش از امروز، شاعر و دانش‌مند روم باستان، «تِیت لِیو»،[1]عقیده داشت که در مشام انسان جوف‌هایی با شکل‌های مختلف وجود دارند که بوها، یعنی ذرّات مواد بودار، را با اندازه‌های معیّنی اخذ می‌کنند.



معاصران «تِیت لِیو» با شنیدن این اظهارات آن دانش‌مند، تمسخر می‌کردند. امّا پس از گذشت چند هزار سال دانسته شد که این اظهارات واقعیّت دارند.

مولکول‌های مواد بودار، در سازگاری با چه‌گونه‌گی بو عملاً دارای اندازه‌های مختلفی استند. بو هنگامی برای انسان، محسوس می‌شود که مولکول‌ها به حفره‌هایی داخل شوند که به غشای مخاطی بینی مطابقت دارند.

انسان‌ها از گذشته نیز باور داشتند که بوهای مطبوع، حالت و وضع انسان را بِه‌بود می‌بخشند، فشار خون را پایین می‌آورند و تپش نبض را آهسته می‌سازند. بوی خوشِ غذاهای خوش‌مزه در تقویّهٔ آزادشدن مواد لعابی دهن و فعالیّت جهاز

---

[1] ـ تیتوس لیوپوس (Titus Livius) به لاتین، یا تِیت لِیو ((Tite-Live) به فرانسه‌یی، مشهور به لیوی، از شاعران و تاریخ‌نگاران معروف روم باستان در سدهٔ یکم پیش‌ازمیلاد بود.

هاضمه (دست‌گاه گوارشی) مؤثر واقع می‌شود. بوها، علاوه از این، اثرهای دیگری نیز از خود نشان می‌دهند؛ به گونهٔ نمونه، بوی جوهر نشادر حساسیّت چشم‌ها و نیروی دید را زیاد می‌سازد.

آگاهی از موجودیّت بو در انسان، کارشناسان امور جنایی را متوجّه به این ساخت که باید از این خاصیّت در کشف جرایم استفاده کنند. برای این منظور یک سلسله آزمایش‌ها را در این مورد انجام دادند و در نتیجه دریافتند که علایم و آثار بو در تمام جاهایی که گام انسان رسیده باشد و هم‌چنین در اشیایی که انسان‌ها به آن‌ها دست زده باشند باقی می‌مانند.

فعلاً برای تحلیل بوها ابزارهایی را ساخته اند که هزاران مرتبه حسّاس‌تر از حسّ شامه (بویایی) چهارپایانی است که با پلیس هم‌کاری می‌کنند؛ چنان‌که سگ‌ها می‌توانند تا یک میلیون نوعیّت بسیار ضعیف بوها را تشخیص بدهند.

تشخیص بوها علاوه از این‌که برای پی‌گرد جنایت‌کاران به کار می‌رود، در گستره‌های دیگری نیز می‌تواند کاربرد داشته باشد. از آن‌جمله تشخیصِ حتّا بوهای



بسیار ضعیف می‌تواند در ساحهٔ تشخیص بیماری‌ها نیز کمک کند؛ زیرا معلوم است که بسیاری از کسالت‌ها دارای بوهای مشخّصی اند و پزشکان از طریق شناخت نوعیّت بو، می‌توانند بدون روآوردن به رونتگِن (پرتو ایکس) نوع بیماری را تشخیص دهند.

هوا گرم است، چه باید آشامید؟

نشرشده در صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۸٤ مؤرخ دوشنبه ٦ سرطان ۱۳٥٦ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

انسان در هنگام شدّت تشنه‌گی، تنها جرعه‌یی از آب معمولی را آرزو می‌کند، امّا همین‌که امکان دست‌رسی به آن را یافت، به لیموناد جوش‌دار و شربت شیرین و انواع دیگر نوشابه‌ها نیز میل پیدا می‌کند. البته که اکنون سخن ما دربارهٔ یک جرعه نیست.

به این ترتیب از حجم آغاز می‌کنیم. چه‌قدر باید نوشید؟ چنین پنداشته می‌شود که این موضوع مربوط به اقلیم است. در اقلیم معتدل یک لیتر مایع در یک شبانه‌روز به بدن ما بسنده است و در تابستان اندکی بیش‌تر؛ و باید در جریان یک شبانه‌روز از این نورم تجاوز نشود، زیرا آشامیدن هم‌زمانِ مقدار زیاد آب، نه تنها معده را توسعه می‌دهد، بل‌که مجرای خون را نیز می‌فشارد و این عمل به کار قلب تأثیر می‌افگنَد و هر کس این را درک کرده است که در حال آشامیدن آب زیاد، قلب به تپش وضربان بیش‌تر و یا به درد آغاز می‌کند. پزشکان برای این حالت، نام ویژه‌یی گذاشته اند _ سندروم هیستروکاردینالی.

باید دانست که تا این‌جا گفتار ما دربارهٔ انسان‌های تن‌درست بود و برای بیماران نیاز است تا در امر آشامیدن بیش‌تر محتاط باشند.

آشامیدن یک‌باره‌گی مقدار زیاد مایع، باعث تسریع ریتم قلب، متورّم‌شدن و درازشدن کبد و فرصت‌نیافتن اطراح مایع از سوی کلیه‌ها می‌شود. دیده می‌شود که آشامیدن در شب‌هنگام به جای آرامش به بدن نیروی کار می‌بخشد.

اکنون سخنی چند دربارهٔ تیزاب‌های کاربونیک، یعنی کومپننت‌های مورد نیاز تمام نوشابه‌های گازدار، می‌گوییم. برای کسانی که معدهٔ شان سست و بی‌حال است، گاز کاربونیک هم‌چون محرّک خوبی خدمت می‌کند و برعکس برای بیمارانی که زخم امعا و گاستریت (التهاب معده) با تیزاب بلند دارند زیان‌آور است. اسید کاربونیک به‌ویژه در هنگام تورّم دیافراگمی نشان‌دهندهٔ متضاد است.

در هنگام این بیماری، گاز کاربونیک فشار درون معده را افزایش می‌دهد و در نتیجهٔ آن تورّم باز هم بیش‌تر می‌شود و نفس‌تنگی پر از درد پدید می‌آید و افزون بر

آن، تیزابی که در هنگام آشامیدن آزاد می‌شود از معده به لولهٔ مری دور انداخته می‌شود.

آن‌گونه که می‌بینیم نخستین ضربهٔ گازی را معده به خود می‌پذیرد. از این‌رو مشوره می‌دهیم، در حال ریختن نوشابهٔ جوش‌دار در گیلاس، باید انتظار کشید تا حباب‌های گاز از بین بروند. اسید کاربونیک تا ارگان‌هایی که در عقب معده قرار دارند نمی‌تواند برسد، امّا نظر به حجم (چیزی که دربارهٔ آن اکنون می‌دانیم) مثلاً به کبد، به‌ویژه در صورت تشدید بیماری آن، بی تفاوت نیست.

برای کسانی که فشار بلند خون دارند، آشامیدن آب‌های مینرال‌دار و القلی‌دار خوب نیست. این نوع آب‌ها دارای سودیم (سُدیم یا ناتریم) است و این عنصر خاصیّت نگه‌داری مایع را در بدن دارد. برعکس، آشامیدن مقدار زیاد آب برای



آنانی که بیماری امعا دارند، لازمی و ضروری است و بِه‌تر است تا این بیماران از آب معمولی آمیخته با شیره‌هایی مانند انار و هم‌چنین چای و غیره استفاده کنند.

به این ترتیب، پزشکان از میان انواع گوناگون نوشابه‌های سرد، آشامیدن چند نوشابه را مشوره می‌دهند: آب آشامیدنی مینرال‌دار، آب با پارچه‌های یخ و آب‌های میوه‌ها. نوشابهٔ بسیار مفیدی که در گرمای تابستان بِه‌تر از آن پیدا نمی‌شود، چای سبز است. چای سبز به بسیار خوبی تشنه‌گی را فرو می‌نشانَد و در آن شماری از مواد ضروری وجود دارند که باعث رفع تشنه‌گی می‌شوند و بسیار طبیعی و بی‌زیان اند.

چرا و چه‌گونه باید چای نوشید؟

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ۲۵۱ مؤرخ شنبه ۱ دلو ۱۳۵٦ و صفحهٔ ۲ شمارهٔ ۲۵۲ مؤرخ یک‌شنبه ۲ دلو ۱۳۵٦ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

چای از معمول‌ترین نوشیدنی‌هایی است که سود زیادی در آن نهفته است. از مزایای عمدهٔ نوشیدن چای این است که تمرکز فکری را به بار می‌آورَد و قابلیّت کار انسان را بالا می‌برَد. این حالت در شخصی که یک پیاله چای نوشیده باشد، معمولاً پس از یک ساعت فرا می‌رسد و تا مدّتی دراز، یعنی پنج _ شش ساعت دوام می‌یابد.

چای از آن‌رو از این همه مزایا برخوردار است که در آن تقریباً تمام ویتامین‌هایی که در طبیعت وجود دارند و هم‌چنین بسیاری از مواد مورد نیاز برای بدن، از قبیل ترکیب‌های آهنی منگانیز (منگنیسیم)، پوتاشیم (پتاسیم)، کلسیم، فلوئور، آیودین (ید)، مس، طلا و فاسفورس (فسفر)، موجود اند.



چایِ بسیار بامزه و سودمند را تنها هنگامی می‌توانیم آماده کنیم که اصول سادهٔ زیر را در نظر بگیریم:

بِه‌تر از همه آن است که چای به گونهٔ جداگانه از چیزهای دیگر در چاینک‌های چینی و یا در قطی‌های شیشه‌یی با سرپوش محکم نگه‌داشته شود. هرگاه چای به گونهٔ باز نگه داشته شود رایحهٔ آن فرار می‌کند و از این‌رو لذّت و کیفیّت خود را از دست می‌دهد.

برای آماده‌کردن و دَم‌کردن چای نباید از آبی که در آتش بسیار دیر می‌جوشد استفاده شود، زیرا در آن‌صورت نوشابهٔ مذکور طعم و بویی خوش‌نخواهد داشت. آبی که در چاینک‌های برقی و سماوارهای برقی جوشانده شده باشد نیز چندان سودمند

نیست. آب در اثر جوشیدن دوام‌دار به آب سختی مبدّل می‌شود که مزهٔ چای را خراب می‌سازد. استفاده از آبی که درست نجوشیده باشد نیز برای آماده‌ساختن چای، نادرست است.



بِه‌تر آن است که چای در آب نرم تهیّه شود. برای این منظور در آبِ داغ‌شده یک پارچه قند را علاوه کنید تا به املاح کلسیم بپیوندد.

واضح است که کیفیّت این نوشابه مربوط به این نیز است که در چه چیزی و چه‌گونه تهیّه می‌شود. از همه به‌تر آن است که از چاینک‌های چینی استفاده شود. کاربرد ظروف فلّزی درست نیست. سر چاینکِ پر از چای و سوراخ‌های آن را باید بی درنگ بست تا مواد خوش‌بویِ زودفرارکنندهٔ چای نگه داشته شوند و هنگامی که پنج دقیقه از دَم‌گرفتن چای گذشت باید به نوشیدن آن آغاز کرد.

مفاد چای برای کودکان نسبت به بزرگ‌سالان کم‌تر نیست. والدین معمولاً به کودکانی که از کم‌بود ویتامین‌ها رنج می‌برند ترکیب‌های ویتامینی می‌دهند. در این‌جاست که به اهمیّت چای بیش‌تر پی برده می‌شود. نوشیدن سه _ چهار پیاله چای در یک روز، مقدار مورد نیاز ویتامین ارزش‌مند «پ» را به بدن تأمین می‌کند. ناگفته نباید گذاشت که چای برای خوردسالان نسبت به بزرگ‌سالان کم‌تر دَم داده شود.



چای در بعضی از مواقع بِه‌ترین دارو نیز است. مخلوط چای با عسل و شیر گرم (یک قاشق طعام‌خوری شیر در یک پیاله چای) نسبت به بسیاری از ترکیب‌های شناخته‌شدهٔ دارویی سود بیش‌تری دارد. خلاصه این‌که اگر می‌خواهید تنومند و تن‌درست باشید، چای بنوشید!

مطالعهٔ آزادماهیان

نشرشده در صفحهٔ ۳ شمارهٔ ١٤٦ مؤرخ شنبه ٢٦ سنبلهٔ ١٣٥٦ روزنامهٔ «بیدار» بلخ

معلوم است که تمام جان‌داران در مناطق زیست خود به گونهٔ نامنظّم منتشر اند؛ امّا در عین پراگنده‌گی نقاط تجمّعی را به وجود می‌آورند. این تجمّع‌ها به نوبهٔ خود، باز هم به گروه‌های معیّنی تقسیم می‌شوند و هر گروهی، چون محصول تجمّع‌هایی غیر تصادفی است، ساختار مختص‌به‌خود را دارد . این ساختارها تعیین‌کنندهٔ عوامل گوناگون فراوانی چون حرکت، فعالیّت، خصوصیّت‌های رشد و نمو، عمر و شناسه‌های بی‌شمار دیگر جانوران اند. نگه‌داری این ساختارها بیش‌تر از همه مرتبط به ثبات همهٔ انواع است و از همین‌رو دانستن ساختارهای جان‌داران گوناگون از اهمیّت زیادی برخوردار است.

بخش زیست‌شناسی با پژوهش‌های خود، ساختارهای واقع در اوقیانوس آرام را زیر مطالعه قرار داده است. مطالعهٔ آزادماهیان (ماهیان سوس) از قبیل ماهی سالمون (سومون)، نرکا و غیره، موضوع اساسی این پژوهش‌هاست.

سوس‌ها (آزادماهیان) شرق دور، ماهیانی گردنده اند. سیر و مهاجرت این ماهیان به کدام جهت خواهد بود؟ این پرسشی است که پژوهش‌های آزمایش‌گاه اکولوژی (بوم‌شناسی) به آن پاسخ می‌دهند. به این تازه‌گی‌ها روشی کشف شده است که با استفاده از آن به گونهٔ بسیار قابل اعتماد، می‌توان مثلاً: تفاوت نرکای منطقهٔ کامچاتکا را از آلاسکا بدانیم.

آزادماهیان اقیانوس آرام در بسیاری از رودخانه‌های شرق دور انتشار نمی‌یابند. حفظ و مراقبت برخی از انواع آن‌ها، از جمله، مثلاً ماهیان سومون، اساساً به کمک فعالیّت کارخانه‌های ماهی‌پروری صورت می‌گیرد. در نگه‌داری شماری از این نوع ماهیان باید متوجّه پیش‌گیری از کاهش کمیّت و تخریب کیفیّت‌های باارزش آن‌ها بود.

تجمّع طبیعی ماهیان چه نوع ویژه‌گی‌هایی دارد؟ آیا این دسته‌ها متجانس اند؟ و آیا دسته‌های منتشرشده در دریاهای مجاور از نگاه ویژه‌گی‌های خود از هم‌دیگر تفاوت دارند؟ چنین پرسش‌هایی در گذشته نیز مطرح بودند.

حلّ چنین مسایلی بسیار دشوار است. در اکثر اوقات ماهیانی که در یک جا و یا در جاهای مختلف زیست دارند، از لحاظ شکل ظاهری با هم بسیار مشابه و هم‌گون اند، امّا حتّا اگر متفاوت هم باشند، همیشه روشن نیست که این تفاوت به خصوصیّت‌های زنده‌گی ماهیان مورد مقایسه (از قبیل حالت‌های فیزیولوژیکی، عمر و ویژه‌گی‌های محیط رشد و نموی آن‌ها) ارتباط دارد و یا ظاهری است.

در سال‌های پسین با استفاده از روش‌های بیوشیمیایی می‌توان حتّا به کوچک‌ترین تفاوت، چه در میان دستهٔ واحدی از ماهیان و چه در میان دسته‌های گوناگون آن‌ها، پی بُرد؛ زیرا اجزای ترکیب مواد سفیده‌یی در یک دستهٔ واحد ماهیان نیز گوناگون اند. به اساس این روش‌ها چند دسته از ماهیان سومون را زیر مطالعه قرار داده خصوصیّت‌های جالبی را در آن‌ها پیدا کردند: روشن شد که ماهیان هر دستهٔ واحد که در یک رودخانهٔ معیّن در گردش اند، از بسا جهات متجانس



نیستند. بخش اساسی هر دسته از بخش میان‌گین و بخش میان‌گین نیز به نوبهٔ خود از بخش باقی‌مانده اندکی متفاوت است.

به این گونه، ماهیان یک دسته، از دریایی که در آن زیست دارند به جاهایی منتشر نمی‌شوند که شرایط زیست آن جاها فوق‌العاده از شرایط زیست جای پیشین متفاوت باشند. چنان‌چه دیده می‌شود، این تفاوت‌ها در دسته‌های بزرگ جداگانهٔ ماهیان، با تغییر مداومِ شرایط پدیدار شده اند و از همین‌رو دسته‌های ماهیانی که در رودخانه‌های مختلف انتشار یافته اند از هم‌دیگر متفاوت اند.

فهرست نام‌های کسان و جای‌ها


Спутник
АПРЕЛЬ 1990 4
ДАЙДЖЕСТ
СОВЕТСКОЙ ПРЕССЫ
КОМФОРТ
НА ЛУНЕ
(стр. 147)
ПУТЬ
В ПРЕМЬЕРЫ
(стр. 28)
ЧТО МЫ
ХОТИМ ЗНАТЬ
О ТРОЦКОМ
(стр. 99)
МЫ
И НАШИ
ДЕТИ
(стр. 6)
ИНДЕКС 70.918
ISSN 0131-8748


Спутник
ЯНВАРЬ 1991 1
ДАЙДЖЕСТ
СОВЕТСКОЙ ПРЕССЫ
ГРАНАТ —
КАМЕНЬ ЯНВАРЯ
ЛЮДИ
СВИТЫ
(стр. 54)
(стр. 82)
СЧАСТЬЯ
В НОВОМ ГОДУ!
«МОЛЕКУЛЯРНАЯ
АНАТОМИЯ»
ЧЕЛОВЕКА
(стр. 147)
ПО СЛЕДАМ
ЙЕТИ
(стр. 152)
ИНДЕКС 70.918
ISSN 0131-8748


Спутник
АПРЕЛЬ 1991 4
ДАЙДЖЕСТ
СОВЕТСКОЙ ПРЕССЫ
ЗАГАДКА
ГАГАРИНА
(стр. 136)
(стр. 117)
КГБ
В НОВОМ
АМПЛУА
(стр. 96)
ВОЗЛЮБИВШИЕ
БЕЗДОРОЖЬЕ
(стр. 149)
1 руб. 90 коп.
ИНДЕКС 70.918
ISSN 0131-8748


Спутник
ИЮЛЬ 1991 7
ДАЙДЖЕСТ
СОВЕТСКОЙ ПРЕССЫ
ЧАСОВЫЕ
ЛЕНИНА
(стр. 46)
ИСТОРИЯ
«ИСТОРИЧЕСКОГО
ВИЗИТА»
(стр. 53)
НОВЫЙ ИМИДЖ
ГОСБЕЗОПАСНОСТИ:
ЕКАТЕРИНА
МАЙОРОВА,
«МИСС КГБ»
(стр. 114)
МАКДОНАЛЬДС
НАСТУПАЕТ
(стр. 26)
ИНДЕКС 70.918
ISSN 0131-8748
1 руб. 90 коп.

ПАРАДОКСЫ МЕДВЕЖЬЕЙ ЖИЗНИ

Что мы знаем и чего не знаем о медведе

Леонид БЕНЬКОВСКИЙ,
Инна БЕНЬКОВСКАЯ

Фото Андрея НЕЧАЕВА, Ростислава ДОРМИДОНТОВА и Бориса БЕЛЯЕВА
Рис. Евгения РАЧЕВА и Юрия ВАСНЕЦОВА

...зверь, до сорока пудов ... с трехвершковыми когтя... силищей, а ест ко... или ворует овес или мед, ...бирает муравьев. Правда, не ... он и мелкими зверьками ..., землеройками, при ... разоряет гнезда птиц, ловко ... рыбу из реки. И все же ...читает постные раститель... корма — ягоды, орехи, шишки, ...

...не медвежья лень определяет ...обное меню, а физиология. ... гоняясь за зайцами и лосями, ... не нагуляешь. А кроме того, ...-коричневые глазки зверя с ... белками подслепова... Зато, ... вдаль он видит неважно. ... всякое близорукое существо, ...красно разыскивает мелочь ...мо под носом даже в сумерках, ... разыскав, вытягивает мясистые ...бы трубочкой и аккуратно пере...правляет в рот.

Тем не менее при необходимос... медведь способен задрать ... из своих лесных соседей. Но ... нападает на крупного зверя или че... только сильно оголодав ...

шея, мощные шейные ... главное — уникальная ... камера между лобной ... мозгом спасают мохнат... ров от смертельного ...

Кстати сильно обо... не в состоянии отомсти... ку (например, когда ... жат-подростков обиж... го), медведь с сопени... нием, с нехорошим ... подлобья начинает ... точнее, полошву перед... берлоге мишка лапу ... берлоге он спит.

Спит медведь зимой ... су. В зоопарке разве ...

...весть: наши офицеры живут в лаге... партизан в нормальных условиях, ...исутствия духа не теряют. Но плен ...ть плен, как бы хорошо к ним там ... относились.

Сначала решили действовать по ...налам Красного Креста. Но с ...редставителями общественной ор...низации эритрейские делегаты ...тречаться отказались: не Красный ...е Крест посылал в Африку офице...ров. НФОЭ требовал официальной ...стречи.

После долгих зондажей она со...стоялась только в январе 1989 го...да. В июле прошел второй тур пере...говоров. Освобождение советни...ков обставлялось различными усло...виями: прекращение военных по...ставок в Эфиопию, освобождение ...ее правительством эритрейских ...пленных. Пока что дипломатичес...кие ходы не дали положительных результатов.

Ситуация абсурдна. Сверхдер...жава, пославшая троих защищать ее интересы, оказывается бессиль...ной их спасти. Трагедия в том, что мы сами себя загнали в геополити...ческую ловушку. Правительство Эфиопии самим своим существо...ванием обязано нашим поставкам оружия, работе специалистов. И тем не менее мы не смогли заста...вить его быть поуступчивее в пере...говорах с оппозицией. Никто не от...важился ...

Сколько их — историй любви! Все разные. Эта началась там, где меньше всего ее можно было ожидать. Но от этого не стала короче или тусклее.



НАТАША И МАРСЕЛЬ

Тарас СТЕПАНЧУК

Фото из архива Александры БОРИСЕНКО

В 1943 году, допрашивая арестованного Марселя Сози, следователь гитлеровской контрразведки спросил:

— Вы граф, маркиз или виконт?

— Я сын железнодорожного рабочего, — ответил Марсель.

— Откуда же у вас эти рыцарские понятия о чести? Зачем вы губите себя, пытаясь спасти от возмездия эту женщину? Она же партизанский агент, ее арестовало гестапо.

— Она невиновна, — настаивал Марсель. — Во ...

Avito
Avito

در شناخت نویسندهٔ این کتاب

صالح‌محمّد خلیق، شاعر، پژوهش‌گر، روزنامه‌نگار و مترجم کشور، در ۱۲ آبان ۱۳۳٤ هجری خورشیدی در شهر مزار شریف، مرکز استان بلخ، زاده شد. دورهٔ دانش‌آموزی را در سال‌های ۱۳٤۳ _ ۱۳۵۱ در دبستان میانهٔ «نادرشاهی» مزار شریف، آموزش‌های فنّی را در رشتهٔ زمین‌شناسی نفت و گاز در سال‌های ۱۳۵۱ _ ۱۳۵۵ در دانش‌سرای نفت و گاز مزار شریف، آموزش‌های عالی را در رشتهٔ ادبیّات و زبان فارسی دری تا درجهٔ کارشناسی در سال‌های ۱۳۷۳ _ ۱۳۷۵ در دانش‌کدهٔ ادبیّات و علوم انسانی دانش‌گاه بلخ و مقطع کارشناسی ارشد را در همان رشته در سال‌های ۱۳۹۳ _ ۱۳۹٤ در دانش‌گاه پیام نور سپری کرد.



خلیق از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳٦۹ در بخش تولید امونیای کارخانهٔ کود شیمیایی بلخ کارمند بود، در سال ۱۳٦۹ به حیث رئیس انجمن نویسنده‌گان بلخ برگزیده شد و سپس هم‌زمان در سال‌های ۱۳۷۱ _ ۱۳۷۲ مدیر مسؤول مجلّهٔ «جنبش»، در سال ۱۳۷٦ معاون ادارهٔ کلّ امور فرهنگی و اجتماعی ولایت‌های شمالی، از سال ۱۳۷٦ تا ۱۳۷۷ مدیر مسؤول و سردبیر ماه‌نامهٔ «امّ‌البلاد» بود و به دنبال آن از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۰ مدیر مسؤول و تا ۱۳۸۳ مدیر هنر و ادبیّات روزنامهٔ «بیدار»، نشریّهٔ ادارهٔ اطّلاعات و فرهنگ استان بلخ، از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۰ آموزگار پیمان حقوق کودکان در مؤسّسهٔ صندوق حمایهٔ کودک سازمان ملل (یونسف unicef) در استان‌های شمالی کشور، در سال ۱۳۸۱ مسؤول بخش ایجاد کتاب‌خانه‌ها در دفتر اسکان بشر سازمان ملل (هبیتات Habitat) در بلخ و از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۲ مدیر مسؤول و سردبیر ماه‌نامهٔ فرهنگی «کیان»، نشریّهٔ کانون فرهنگی حکیم ناصر خسرو بلخی، و از بهمن سال ۱۳۸۳ تا هنگام بازنشسته‌گی یعنی اردیبهشت ۱۳۹۹ رئیس ادارهٔ اطّلاعات و فرهنگ استان بلخ بود.

خلیق، عضو اتّحادیّه‌های روشن‌فکران ایجادگر و انجمن نویسنده‌گان افغانستان و یکی از اعضای هیأت رئیسه در دومین کنگره‌های اتحادیّه‌های روشن‌فکران ایجادگر و انجمن نویسنده‌گان افغانستان منعقدۀ ۲۵ اسفند ۱۳۶۵ و نیز از بنیادگذاران و عضو گروه دبیران انجمن نویسنده‌گان بلخ، عضو انجمن پیوند جمهوری تاجیکستان، عضو هیأت رهبری کانون‌های فرهنگی مولانا جلال‌الدّین محمّد بلخی، حکیم ناصر خسرو بلخی و امیر علی‌شیر نوایی، بنیادگذار ماه‌نامۀ ادبی «راه»، نشریّۀ انجمن نویسنده‌گان بلخ، عضو هیأت تحریر نشریّه‌های «امّ‌البلاد»، «بیدار»، «به سوی آینده»، «جنبش»، «حجّت»، «دیالوگ»، «راه»، «راه ابریشم»، «رنا»، «شهرداری» و «کیان» بوده است.

صالح‌محمّد خلیق، سفرهای متعددی به مقاصد گوناگون فرهنگی و کاری در داخل کشور به استان‌های کابل، جوزجان، فاریاب، سر پل، سمنگان، بغلان، کندز، تخار، بدخشان، پروان، پنجشیر، لوگر، ننگرهار، بامیان، هرات، لغمان و کنرها داشته و هم‌چنین سفرهایی بیرونی به کشورهای ایران، تاجیکستان، اوزبیکستان، ترکمنستان، پاکستان، هندوستان، عربستان سعودی، فرانسه، لهستان، ترکیه و ایالات متّحدۀ آمریکا انجام داده و تا اکنون در ۱۵ همایش جهانی در داخل و خارج کشور شرکت کرده است.

به خاطر کارنامه‌های درخشان علمی، فرهنگی و ادبی‌اش، در نوروز سال ۱۳۹٤ استان‌داری بلخ برای او لقب «پژوهش‌گر بلخ» را داد، در ۲ دی ۱۳۹۵ نهاد دانش‌آموخته‌گان افغانستان از جای‌گاه او به عنوان «نویسندۀ پیش‌کسوت بلخ» بزرگ‌داشت کرد، در بهار سال ۱۳۹٦ مقام ریاست جمهوری اسلامی افغانستان برای او به عنوان یک شاعر و ادیب مدال دولتی غازی میر مسجدی‌خان را تفویض کرد، در ۷ مرداد ۱۳۹۹ انستیتوت مطالعات استراتیژیک افغانستان لقب «نخبۀ بلخ» را برایش داد و در ۳ مهر ۱۳۹۹ انجمن قلم افغانستان با برگزاری همایشی به نام «سلام به آفتاب» در کابل کارکردهای ادبی‌اش را گرامی داشت.

سروده‌ها و نوشته‌های خلیق در بسیاری از نشریّه‌های پای‌تخت و استان‌های کشور و نیز در بیرون از کشور به چاپ رسیده اند و افزون بر این، از نام، احوال و آثار خلیق در نزدیک به ۱٦۰ کتاب از آثار دیگران در داخل و خارج کشور یاد شده است.

صالح‌محمّد خلیق ۳۸ اثر چاپ‌شده دارد که از آن‌جمله، ۲۱ دفتر شعر و ۱۷ اثر پژوهشی و منثور اند.

آثار چاپ‌شدهٔ صالح‌محمّد خلیق

دفترهای شعر:

۱ _ **«سلام به آفتاب»**، (بلخ: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۶۳)؛

۲ _ **«کاج بلند سبز»**، (بلخ: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۶۶)؛

۳ _ **«بر پای راه ابریشم»**، (بلخ: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۷۲)؛

٤ _ **«یک آسمان ستاره»** ، (بلخ: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۸۲)؛

۵ _ **«از اوج‌های آبی...»**، (کابل، انجمن فرهنگی میرزا بابر، ۱۳۸٦)؛

٦ _ **«سرود ملّی عشّاق»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۱)؛

۷ _ **«در بامیانِ قلبِ منی»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۲)؛

۸ _ **«مراد از بلخ، تو بودی...»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۳)؛

۹ _ **«نقطه و نقطه، باز هم نقطه»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۳)؛

۱۰ _ **«اینک فقط تو مانده‌ای»**، (کابل: انجمن قلم افغانستان، ۱۳۹۳)؛

۱۱ _ **«سوگ‌نامهٔ گُل سرخ»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹٤)؛

۱۲ _ **«آخرین مرز بی‌کرانی»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹٤)؛

۱۳ _ **«سرنوشتی دیگر»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۵)؛

۱٤ _ **«هیجانِ جان»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۵)؛

۱۵ _ **«سخن عشق/Слова любви»** (برگردان سروده‌های خلیق از فارسی به روسی توسّط میرعادل شریف‌زاده)، (کابل: حوزهٔ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)، ۱۳۹۵)؛

۱٦ _ **«کولاک می‌گرید/Плачет метель»** (برگردان شعرهای سرگی یسینین) (کابل: انجمن قلم افغانستان، ۱۳۹٦)؛

۱۷ _ **«زمزمهٔ نام خراسان»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۷)،

۱۸ _ **«به ره‌گذار غچی‌ها»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۸)؛

۱۹ _ **«از زخم‌های تازه»**، (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۹)؛

۲۰ _ **«از برگ‌های ریختهٔ یادنامه‌ها»**، (پیشاور: حوزهٔ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)، ۱۳۹۹)؛

۲۱ _ **«در قحط‌سال عاطفه»** (دفتر شعر)، (کابل: انتشارات برگ، ۱۳۹۹).

آثار پژوهشی و منثور:

۲۲ _ **«جشن‌های آریایی»** (بلخ: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۷۰)؛

۲۳ _ **«عُقاب در فرهنگ ملّی و جهانی و سروده‌ها»** (تهران: کانون فرهنگی حکیم ناصر خسرو بلخی، ۱۳۷۵)؛
۲٤ _ **«سرگذشت روزنامۀ بیدار»** (پیشاور: کانون فرهنگی مولانا جلال‌الدّین محمّد بلخی، ۱۳۸۰)؛
۲۵ _ **«فریاد آزادی»** (نگرشی بر سروده‌های علّامه سیّد اسماعیل بلخی» (بلخ: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۸۳)؛
۲٦ _ **«تاریخ ادبیّات بلخ از کهن‌ترین روزگاران تا اوایل سدۀ بیست و یکم میلادی»** (کابل: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۸۷)؛
۲۷ _ **«تاریخ روزنامه‌نگاری بلخ»** (تهران: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۸۹)؛
۲۸ _ **«آهنگ کیانی»** (گزینۀ شعر دربارۀ درۀ کیان با معرفی سرایش‌گران آن‌ها) (کابل: کانون فرهنگی حکیم ناصر خسرو بلخی، ۱۳۹۲)؛
۲۹ _ **«ساحه‌های باستانی و بناهای تاریخی بلخ»** (تهران: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹٤)؛
۳۰ _ **«آیینه در آیینه»** (نقد و نظر) (کابل، انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹٤)؛
۳۱ _ **«تأثیر شاه‌نامه بر شعر مقاومت افغانستان»** (تهران: انجمن نویسنده‌گان بلخ، ۱۳۹۵)؛
۳۲ _ **«ناشناخته‌های دانش/Неопознанные наукой»** (مجموعۀ مقاله‌های برگردان‌شده از منابع روسی)، (پیشاور: حوزۀ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)، ۱۳۹٦)؛
۳۳ _ **«نشانه‌های شکوه گذشتۀ بخدی»** (بلخ: کمیتۀ فرهنگی برگزاری جشن نوروز، ۱۳۹۷)؛
۳٤ _ **«والیان بلخ در نخستین سدۀ پس از بازستانی استقلال افغانستان»** (کابل: مقام ولایت بلخ، ۱۳۹۸)؛
۳۵ _ **«جاذبه‌های گردش‌گری بلخ»** (کابل: شرکت کتاب شاه‌محمد، ۱۳۹۹)؛
۳٦ _ **«میدان‌های نفت و گاز قشقری و بلخ/ Нефтегазовые плошади Кашкари и Балх»** (بلخ: حوزۀ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)، ۱٤۰۰)؛
۳۷ _ **«نامۀ رست‌گاری»** (مجموعۀ مقاله‌های اجتماعی) (بلخ: حوزۀ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)، ۱٤۰۰)؛
۳۸ _ **«پیام‌آور رَوشنایی و مِهر»،** (بلخ: حوزۀ انتشارات شمال افغانستان (حاشا)، ۱٤۰۰).

Чудеса Вселенной

Сборник статей, переведенных с русского языка

Переводчик: Салех Мухаммад Халиk

Балх
2022 г.